

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1923

THÈSE

N°
146

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Auguste DEVOIS

Né le 18 avril 1897 à Niort (Deux-Sèvres)
Externe des Hôpitaux de Paris

LE TRAITEMENT RADIOTHÉRAPIQUE
DE
L'HYPERTROPHIE DE LA PROSTATE

Président : M. ANDRÉ BROCA, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1923

341

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1923

THÈSE

POUR LE

N^o
146

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Auguste DEVOIS

Né le 18 avril 1897 à Niort (Deux-Sèvres)
Externe des Hôpitaux de Paris

LE TRAITEMENT RADIOTHÉRAPIQUE
DE
L'HYPERTROPHIE DE LA PROSTATE

Président : M. ANDRÉ BROCA, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAUVIGNE, 2

1923

Faculté de Médecine de Paris

LE DOYEN : M. ROGER

ASSESSEUR : M. POUCHET

PROFESSEURS.	MM.
Anatomie	NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO
Physiologie	CH. RICHET
Physique Médicale	André BROCA
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Bactériologie	BEZANCON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générales	Marcel LABBE
Pathologie médicale	N.
Pathologie chirurgicale	LECENE
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL
Pharmacologie et matière médicale	RICHAUD
Thérapeutique	CARNOT
Hygiène	BERNARD
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	ACHARD
	WIDAL
	GILBERT
	CHAUFFARD
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	CLAUDE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux	P. MARIE
Clinique des maladies contagieuses	TEISSIER
	DELBET
Clinique chirurgicale	GOSSET
	LEJARS
	HARTMANN
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE
Clinique urologique	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR
	COUVELAIRE
	BRINDEAU
Clinique gynécologique	J. L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile	Aug. BROCA
Clinique thérapeutique	VAQUEZ
Clinique d'Oto-rhino laryngologie	SEBILEAU
Clinique de propédeutique	SERGENT

Agrégés en exercice

MM.			
ABRAMI	DUVOIR	LARDENNOIS	RATHERY
AGLAVE	FIESSINGER	LEMIERRE	RETTERER
BASSET	GARNIER	LEQUEUX	RIBIERRE
BAUDOUIN	GOUGEROT	LEREBoullet	RICHAUD
BLANCHETIÈRE	GREGOIRE	LERI	ROUSSY
BRANCA	GUILLEMINOT	Le LORIER	ROUVIERE
CAMUS	GUENIOT	LEVY-SOLAL	SCHWARTZ A.
CHIRAY	GUILLEMIN	MATHIEU	TANON
CHAMPY	HEITZ-BOYER	METZGER	TERRIEN
CHEVASSU	JOYEUX	MOCQUOT	TIFENEAU
CLERC	LABBE (HENRI)	MULON	VILLARET
DESMAREST	LAIGNEL-LAVASTINE	OKINCZYK	
DEBRE	LANGLOIS	PHILIBERT	

Par délibération en date du 9 Décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



A MES CHERS PARENTS.

*Modeste témoignage de piété filiale
et de bien vive reconnaissance
pour les sacrifices qu'ils ont faits
pour moi.*

A TOUS CEUX QUI ME SONT CHERS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR ANDRÉ BROCA

Professeur de Physique médicale
Membre de l'Académie de Médecine
Officier de la Légion d'Honneur

*Qui nous a fait le très grand hon-
neur d'accepter la présidence de
cette thèse.*

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR G. HARET

Médecin chef du Service central de radiologie
de l'Hôpital Lariboisière
Chevalier de la Légion d'Honneur

*Qui nous prodigue tous les jours
ses conseils bienveillants. En té-
moignage de notre gratitude res-
pectueuse et dévouée.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE LILLE
(Stage et Externat)

MM. LE PROFESSEUR COMBEMALE
LE PROFESSEUR LEMOINE
LE PROFESSEUR JEAN MINET
LE PROFESSEUR LAMBRET
LE PROFESSEUR CARLIER (*in memoriam*)
LE PROFESSEUR GAUDIER
LE PROFESSEUR BUÉ

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE PARIS
(Stage et Externat)

MM. LE PROFESSEUR LEJARS
LE DOCTEUR MOUCHET
LE DOCTEUR DALCHÉ
LE DOCTEUR CATHALA

INTRODUCTION

Il y a à peine 35 ans, le professeur Guyon disait : « Le traitement radical de l'hypertrophie de la prostate n'existe pas et ne saurait exister » (1).

Pour comprendre comment le maître de l'urologie française ait pu prononcer des paroles aussi formelles, il est bon de se replacer dans le cadre de l'époque. Au moment où l'étude de la glande thyroïde, où la cachexie strumiprive et les premiers essais d'opothérapie passionnaient le monde médical on parlait couramment de prostatisme. Les expériences physiologiques ayant établi que les troubles ayant pour origine la glande thyroïde, n'étaient pas d'ordre mécanique, mais étaient dus à des troubles de la sécrétion interne de la glande, nous ne saurions être surpris que l'on fut tenté d'appliquer par analogie à la prostate ce qui était prouvé pour la thyroïde. On désignait alors par prostatisme, un état général lié à la décrépitude sénile et dû à une modification sénile de la sécrétion normale de la prostate. On faisait jouer à l'artériosclérose un rôle important dans

(1) GUYON. Leçons cliniques sur les affections chirurgicales de la vessie et de la prostate (Paris, 1888, page 606).

la pathogénie de l'affection. L'augmentation du volume de la glande était considérée comme accessoire. Avec une telle théorie, on en arrivait à faire dépendre les troubles urinaires, non pas d'un obstacle mécanique, mais de phénomènes régis par le système nerveux.

Depuis lors, les recherches anatomiques, autant que les études cliniques, mirent au premier plan les troubles d'ordre mécanique; ils sont dus à l'augmentation du volume de la prostate, qui ne pouvant s'étendre latéralement, à cause de ses connexions aponévrotiques, déforme et comprime l'urèthre, le serre comme dans un étau, soulève le col et provoque pour les fibres longitudinales de la vessie, dilatatrices du col, une désorientation, qui les rend incapables d'agir de manière à ouvrir le sphincter. Albaran, Motz, Hallé étudièrent les altérations histologiques de l'hypertrophie prostatique. Ils virent que la majeure partie du tissu pathologique est formée de lobules glandulaires dilatés, proliférés, dans un stroma conjonctif d'importance variable. Enfin, avec Motz, Péréarnau et Cunéo, on reconnut que la masse adénomateuse ainsi formée, avait presque toujours son point de départ dans les glandes péri et para-uréthrales, refoulant à la périphérie la plupart du tissu prostatique normal, au point de le rendre méconnaissable, le transformant en une gaine feuilletée de la tumeur néoformée.

Les faits cliniques montrèrent en outre que l'artériosclérose ne marchait pas toujours de pair avec l'hypertrophie prostatique.

Les symptômes généraux du prostatique furent identifiés avec ceux d'un syndrome plus général : le syndrome azo-

témique. Ici, c'est l'obstacle apporté au cours de l'urine qui détermine sa rétention, et en même temps, la rétention d'urée.

Mais si la théorie du prostatisme, maladie générale, apparentée à l'artériosclérose, devait s'incliner devant les recherches anatomiques et cliniques, elle ne devait pas cependant sombrer tout à fait. Elle fut le prélude à toute une série de recherches physiologiques qui montrèrent que la rétention uréique n'était pas la seule interprétation que l'on devait se faire des signes généraux du prostatisme. Legueu et Gaillavardot montrèrent que tandis qu'un extrait de prostate normale injecté sur l'animal, était sans toxicité, pas plus d'ailleurs qu'un extrait d'adéno-fibrome du sein ou de fibromyome utérin, l'extrait d'adénome prostatique fabriqué dans les mêmes conditions, et injecté aux mêmes doses était très toxique et même mortel. Ainsi, à la lueur de ces recherches, on comprend comment tout traitement qui amène la régression ou la suppression de l'adénome prostatique réalise, à la fois, la levée d'un obstacle à l'excrétion de l'urée, et la disparition d'une sécrétion de toxine.

Parallèlement à l'évolution des idées sur l'hypertrophie prostatique, un grand nombre de traitements ont été successivement proposés. Depuis les paroles de Guyon qui excluaient toute possibilité de trouver un traitement radical à l'hypertrophie prostatique, on a recommandé une foule de moyens, sinon pour guérir, du moins pour soulager le prostatique. Parmi les procédés non opératoires, nous citerons l'hydrothérapie, les massages de la glande, les bénigues, les sondages fréquents, puis, plus récemment les rayons X et la haute fréquence. On a imaginé aussi toute

une série de procédés opératoires, portant soit sur les testicules et le cordon déférent, soit sur la prostate elle-même. Nous ne mentionnerons qu'en passant la castration, la résection des cordons déférents ou du paquet vasculo-nerveux déférentiel, toutes opérations basées sur des considérations théoriques, qui avaient cours il y a quelques dizaines d'années. Enfin, parmi les opérations portant sur la glande elle-même, on a fait, par ordre chronologique, la galvano-incision du col, ou méthode de Bottini, l'énucléation transvésicale de Fréyer, et l'ablation par la voie périnéale de Zukerkandl-Proust.

De tous ces procédés thérapeutiques, l'immense majorité des urologistes n'en ont retenu que deux : les sondages et la prostatectomie transvésicale. Des sondages nous n'en dirons que peu de chose sur lequel nous sommes sûrs de rencontrer l'unanimité de tous, c'est uniquement un traitement palliatif puisqu'il a pour but de lever la rétention d'urine, sans pour cela s'attaquer à la cause même de cette rétention. Le cathétérisme n'empêche pas la lésion d'évoluer progressivement ; avec le temps le nombre des sondages doit aller en augmentant, et ils déterminent, à coup sûr, l'infection vésicale quelle que soit l'aseptie avec laquelle on les pratique.

Aussi, à l'heure actuelle, la prostatectomie a conquis la faveur des urologistes et ils se sont ralliés, tant pour sa facilité d'exécution que pour ses résultats immédiats et éloignés, à la prostatectomie par voie sus-pubienne. Sa mortalité qui avait effrayé les chirurgiens au début, s'est de beaucoup abaissée, grâce surtout à une sélection soigneuse des cas, à un examen préalable de la fonction rénale, et

aussi, à la technique du procédé en deux temps, cystostomie d'abord, puis après un intervalle de temps, fort variable, pendant lequel le sujet aura désinfecté sa vessie, et amélioré son azotémie, énucléation de l'adénome prostatique. C'est grâce à ce procédé de la prostatectomie sus-pubienne en deux temps, préconisé depuis longtemps par celui dont nous avons eu l'honneur d'être l'élève, le Professeur Carlier, de Lille, que nous avons vu, dans son service, quelques beaux succès, chez des malades très âgés, fortement infectés et azotémiques.

Mais, quels que soient les succès remarquables de cette méthode, il n'en est pas moins vrai que c'est une intervention grave. Elle demeure entachée d'une mortalité qui, quoique très abaissée, est encore à considérer, puisque en prenant les moyennes de quelques statistiques récentes on peut l'évaluer à 10 0/0. En outre, c'est une intervention qui présente des contre indications nombreuses : une lésion rénale, une mauvaise constante uréo-sécrétoire doivent faire rejeter l'intervention. La cystostomie préalable n'est pas suffisante souvent à améliorer cette constante et à diminuer l'infection. Il faut alors s'en tenir à ce palliatif que constitue la sonde hypogastrique. Les lésions cardio-pulmonaires, emphysème, bronchite chronique, congestion hypostatique, myocardite avec tendance à l'asystolie, une tension artérielle trop élevée, sont des contre-indications formelles, non seulement à l'anesthésie générale, mais aussi à l'intervention pratiquée sous anesthésie locale. Le diabète, surtout si on n'arrive pas à réduire quelque peu le sucre par le régime, est aussi une contre indication. On doit également s'abstenir absolument chez les hémophiles, dans une

opération où l'hémorragie est avec l'infection et l'urémie, une des principales causes de mort.

On voit donc que si la prostatectomie est le traitement de choix, c'est aussi un traitement pour lequel il faut faire un sérieux choix des cas, et éliminer en grand nombre de malades pour lesquels on se bornera au cathétérisme, accompagné de quelques recommandations hygiéniques.

En outre, considérant maintenant ceux pour qui une intervention peut être proposée, nous poserons cette question : combien, parmi ceux-ci y en a-t-il qui acceptent l'intervention ? Au cours d'une année d'externat, dans un service d'urologie, nous avons constaté qu'en dépit d'une insistance pour laquelle nous nous faisons aussi persuasifs que possible, ces malades âgés redoutaient considérablement l'intervention sanglante, et nous croyons être généreux, en estimant à 50 0/0 ceux qui acceptaient cette intervention, après une réflexion parfois très longue, mais que venaient hâter les inconvénients du cathétérisme ou la crainte d'une rétention aiguë.

Enfin, il reste une catégorie de malades, pour lesquels nous ne croyons pas que la prostatectomie soit justifiée, non pas parce qu'il existe chez ces malades une lésion organique contre-indiquant l'intervention, mais, parce que les signes fonctionnels et objectifs de leur affection sont trop légers. Ce sont en général des prostatiques au début, qui viennent quelquefois consulter dès cette période, parce qu'ils ont constaté un retard à la miction, un jet d'urine plus étroit. Ils sont sollicités une fois ou deux dans le cours de la nuit. Chez eux, il n'y a pas de rétention ; après une miction la sonde ne ramène pas d'urine résiduelle. Au toucher

rectal, on trouve une prostate peu hypertrophiée, ou même normale. C'est aussi parfois le cas de ces « prostatiques sans prostate », pour lesquels, seul l'examen urétroscopique permet de déceler la formation légère de l'urèthre, due aux deux lobules adénomateux. Chez ces malades, si l'on met en balance l'importance des troubles et la gravité de l'intervention, la pratique la plus sage est d'attendre car, sans cependant penser que la prostate regressera d'elle-même, il se peut, quelquefois, que la dysurie reste stationnaire, et le malade finit par s'en accommoder.

Par l'exposé que nous venons de faire nous voyons qu'une importante quantité de malades reste en dehors du traitement opératoire. A beaucoup d'entre eux, nous pensons que le traitement radiothérapique pourrait être appliquée avec profit. Malheureusement, la radiothérapie de l'hypertrophie prostatique est mal connue, et mal jugée dans les traités d'urologie, actuellement en usage, on en fait à peine mention. On ajoute même qu'elle « n'est pas sans danger » et dans beaucoup on n'en parle pas du tout.

La radiothérapie a subi une transformation complète ces dernières années, la technique et la posologie se sont précisées, l'appareillage s'est perfectionné. La connaissance plus parfaite des lois de l'absorption a permis par une filtration judicieuse du rayonnement, l'obtention d'un faisceau plus homogène de rayons. La construction d'appareils à tension élevée, en nous donnant des rayons d'une plus grande pénétration, a permis d'augmenter la quantité donnée sur les organes profonds, car, de la sorte, on diminue l'écart entre la dose superficielle et la dose profonde. Il en est résulté que le domaine de la radiothérapie s'est agrandi

considérablement. En gynécologie par exemple, son action sur les affections fibromateuse et hémorragique est aujourd'hui incontestée, et un grand maître de la gynécologie française pouvait saluer dernièrement « le crépuscule de la gynécologie opératoire ».

Nous nous proposons, dans ce travail, d'étudier la question de la radiothérapie de l'hypertrophie prostatique. Nous ne nous occuperons, bien entendu, que de la roentgenthérapie, la curiethérapie de cette affection ayant été étudiée par Desnos et Minet (1).

Pour de multiples raisons, nous ne croyons pas que le radium soit préférable aux rayons X dans l'hypertrophie simple. Au contraire, dans le cas de dégénérescence épithéliomateuse, la curiethérapie, associée ou non à la roentgenthérapie, est peut-être le traitement de choix.

Après avoir fait l'historique de la question, nous verrons quelles sont les bases de la radiothérapie de la prostate.

Nous examinerons ensuite la valeur des techniques proposées par les différents auteurs. Enfin, l'étude des résultats cliniques nous permettra de déterminer les indications de choix pour le traitement radiothérapique. Nous publions en outre une série d'observations : les unes ont été déjà publiées, quelques-unes sont inédites. Ces observations n'ont pas été choisies parmi les seuls cas où les résultats furent favorables, puisque plusieurs d'entre elles sont des

(1) DESNOS et MINET. — Traitement de l'hypertrophie de la prostate, (*Revue de thérapeut. médico-chirurg.* Paris 1909, LXXVI, p. 37).

DESNOS. — Action du radium sur les prostates hypertrophiées (*Revue de therap. ut. médico-chirurg.* LXXVI, p. 829-834).

DESNOS. — *ibid.* (*Associat. française d'urologie*, procès verbal 1909, Paris 1910 XIII, p. 646-656).

échecs. Nous avons simplement choisi parmi le grand nombre d'observations que nous avons eu sous les yeux, les cas qui nous ont paru les plus typiques, tant par les symptômes que présentaient les malades, que par les résultats obtenus.

La bibliographie qui termine cette étude est inédite. Nous avons groupé par ordre alphabétique les auteurs qui se sont occupés de la question, ou qui ont simplement donné leur opinion à son sujet. Nous avons fait notre possible pour que cette liste soit complète, nous nous excusons d'avance des omissions involontaires que nous avons pu faire.

Avant de terminer cette longue introduction, nous tenons à exprimer au Docteur Haret, chef du Service central de Radiologie de l'hôpital Lariboisière, notre vive reconnaissance pour les conseils qu'il a bien voulu nous donner dans la rédaction de ce travail, et pour la bienveillance et les encouragements qu'il nous a toujours prodigués pendant notre séjour dans son laboratoire.

Nous remercions aussi le Docteur Dariaud, chef adjoint et les Docteurs Truchot et Cassan, assistants, de leur extrême obligeance à notre égard.

MM. les Docteurs Belot, Ledoux-Lebard et Richard ont bien voulu nous communiquer plusieurs renseignements intéressants concernant notre sujet. Qu'ils nous permettent également de leur adresser ici l'expression de notre respectueuse et vive reconnaissance.

CHAPITRE I

HISTORIQUE

La radiothérapie est née au lendemain de la découverte des rayons de Roentgen. L'expérience ayant montré l'action des rayons X sur la peau, Schiff et Freund appliquèrent, dès 1898, cette action au traitement des affections cutanées. Le champ de la radiothérapie ne devait pas tarder à s'agrandir, et en ce qui concerne la radiothérapie de la prostate, deux auteurs se disputent la priorité. Ce sont Gautier de Paris et Heber Robarts de Lima (Ohio).

Dans le courant de l'année 1901, Gautier étudia l'action thérapeutique des différentes radiations lumineuses et extralumineuses, dans l'hypertrophie prostatique. Dans trois cas, il utilisa les rayons de Roentgen, en applications isolées sur le périnée. Ses résultats sont consignés dans une brève communication à la 31^e session de l'Association française, pour l'avancement des Sciences, le 9 août 1902. Il indique les avantages de la méthode et ses résultats cliniques : elle est aseptique, elle amène la diminution de la rétention

d'urine et l'amendement des douleurs à la miction. Signalons encore l'argument qu'il s'est attiré au cours de la discussion qui suivit sa communication : « C'est seulement par suggestion qu'agissent ces appareils » (D^r Leredde). Cet argument devait nous être servi à nouveau depuis.

Parallèlement aux études de Gautier, Heber Robarts, appliquait les rayons X à la thérapeutique de l'hypertrophie prostatique ; il publie, en 1902, ses premières observations et il décrit longuement l'instrumentation dont il s'est servi.

On verra, dans un chapitre suivant, la description de la chaise qu'il fit construire et qui lui permettait d'irradier la prostate par la voie périnéale, le malade étant placé dans la position assise. Remarquons, dès maintenant, que son idée devait être reprise 20 ans plus tard. La chaise « radioprostatique » de Robarts et le « cheval » de Nogier ont en effet plus d'un point commun.

Gautier et Robarts sont les deux précurseurs du traitement radiothérapique de l'hypertrophie de la prostate, mais il faut attendre 1905 pour voir un grand nombre d'auteurs étudier la question et publier leurs résultats. Il faut d'ailleurs avoir bien présent à la mémoire que c'est pendant cette période 1904-1905 que la thérapeutique par les radiations devait particulièrement être étudiée et prendre un grand essor. — En gynécologie, par exemple, les premiers succès de la radiothérapie des fibromes, sont publiés dès janvier 1904, par Delherm, Imbert, Guilleminot, A. Beclère, pour ne citer que des auteurs français.

En janvier 1904 également, A. Bécère et Haret communiquent le 1^{er} cas de guérison d'un épithélioma de la face

par la radiothérapie. La même année, J. Belot consacre sa thèse inaugurale à la radiothérapie des affections cutanées.

Parallèlement à ces recherches, dans les domaines gynécologique et dermatologique, Tousey, Rollins, Francis H. Williams, en Amérique, Carabelli et Luraschi, en Italie, appliquaient à l'urologie la thérapeutique par les rayons X. Ils annoncent leurs résultats favorables dans le traitement de l'hypertrophie prostatique, abordée par la voie périnéale. A la même période, les auteurs austro-allemands essayaient la radiothérapie dans l'hypertrophie prostatique par des voies et des méthodes différentes, et peut-être un peu plus compliquées. Hâtons-nous d'ajouter que leurs recherches ne répondirent cependant pas entièrement à leurs efforts. Moszkowicz et Stegmann abordent la prostate, par l'intermédiaire d'un spéculum rectal, mais un seul cas sur les trois qu'ils publient est concluant, puisque chez les deux autres, ils eurent des complications graves : rectite hémorragique, et épидidymite. Hock, considérant l'action des rayons X sur les testicules, et l'action atrophiante que provoque la castration chirurgicale sur la prostate, eut l'idée d'utiliser les rayons X pour amener la stérilisation testiculaire chez les prostatiques. Wilms et Posner devaient reprendre la même idée beaucoup plus tard (1911). Assimilant le fibrome utérin à l'hypertrophie prostatique, ils supprimèrent par les rayons X la fonction testiculaire pour atrophier la prostate, comme ils supprimaient la fonction ovarienne pour diminuer le volume des fibromes. Les résultats obtenus ne furent guère plus brillants, que ceux obtenus par la castration chirurgicale. Nous montrerons plus loin qu'il est tout à fait illogique d'assimiler la roentgen-

castration à la castration chirurgicale, tout au moins, en ce qui concerne les effets à en attendre sur la prostate.

En 1906 Schlagintweit de Munich, consacre un long article au sujet qui nous occupe. Comme Moszkowicz et Stegmann, il utilise la voie rectale, en employant un spéculum spécial. Il a ainsi traité 53 prostatiques, mais il n'a obtenu qu'un petit nombre de guérisons, et un nombre relativement restreint d'améliorations. Comme premier effet du traitement, il a constaté chez la plupart de ses malades, une diminution plus ou moins marquée de la tumeur, et une disparition beaucoup plus rare de l'urine résiduelle, en foi de quoi son appréciation sur ce mode de traitement est plutôt réservée, pour ne pas dire pessimiste.

L'année suivante, Haenlisch publie aussi quelques observations de prostatiques irradiés par la voie rectale.

En 1906 également, Fleig et Tansard en France, publient leurs premières observations. Les irradiations étaient faites par la voie périnéale, sur le malade couché en chien de fusil. Ils obtinrent, dans deux cas, une diminution de la prostate.

La même année, Guillemonat annonçait au troisième Congrès international d'Electrologie et de Radiologie de Milan, les résultats intéressants qu'il avait obtenus par la radiothérapie, en applications périnéales.

En 1907, Fleig revient de nouveau sur la question et apporte une sérieuse critique de la méthode allemande par voie rectale.

La même année, Lassueur, de Lausanne, rapporte plusieurs observations d'hypertrophie prostatique qu'il a traitée également par la voie périnéale, mais par deux portes

différentes, et il conclut en louant l'excellence de la radiothérapie, surtout dans les cas au début.

Pendant la même période, en Amérique, un autre son de cloche devait se faire entendre. Aux Etat-Unis Bangs, se basant sur une seule observation où l'amélioration obtenue par la radiothérapie ne s'est pas maintenue plus d'un an, dénie aux rayons X toute action sur l'hypertrophie prostatique. Chez le malade en question, il suppose que la bonne hygiène et un voyage sur les bords de la Méditerranée, au milieu d'un climat plus chaud, sont les seules causes à invoquer pour expliquer le maintien d'une guérison apparente pendant un an. En conséquence, Bangs conseille au médecin d'être sceptique sur la radiothérapie et pour lui, il pense que la prostatectomie est le seul traitement rationnel de l'hypertrophie de la prostate. Bangs est chirurgien.

L'année suivante (1908) une nouvelle critique basée sur l'expérimentation devait s'élever contre la radiothérapie de la prostate. Lénari, de Buenos-Ayres, entreprit une série d'études expérimentales, tâchant de déterminer l'action des rayons X sur la prostate du chien, quand ceux-ci sont appliqués à « dose thérapeutique » (?) Ce n'est point ici le lieu de faire la critique de l'interprétation des résultats autant que de la technique utilisée. Bornons-nous à signaler les conclusions de l'auteur. La prostate de chien irradiée par une porte d'entrée pubienne, n'est pas du tout influencée par les rayons, même si ceux-ci sont donnés à une dose supérieure à la « dose thérapeutique ». Par la voie rectale et à forte dose, la prostate présente des phénomènes réactionnels, augmentation de volume et infiltration leucocytaire.

En 1910, la littérature médicale devait s'enrichir d'une importante contribution à notre sujet, Perrin et Wullyanoz, au troisième Congrès de Physiothérapie apportèrent leurs observations et leurs statistiques basées sur une centaine de cas. Ils estiment que la prostatectomie ne doit pas être faite tant qu'il n'y a pas rétention avec distension, et que dans les autres cas, les méthodes physiothérapiques doivent être employées. Ils utilisent les rayons X par voie périnéale ou par voie rectale, en une série de 5 à 6 séances, espacées de 8 jours et par petites doses (3-4 H), Quelquefois ils utilisent la haute fréquence en association avec les rayons X.

En Allemagne la question est également à l'ordre du jour. Hirt, Kieleuthner, Scelman, Wilms et Posner apportent quelques observations de prostatiques traités par les rayons X utilisés par voie rectale, ou en vue de la roentgen castration.

Au Congrès de Physiothérapie des médecins de langue française en 1911, Belot fait une communication importante. Il a traité, avec succès, une série de malades en utilisant conjointement la méthode par voie rectale, et celle par voie périnéale.

En Amérique, J. W. Hunter fait en 1912 une bonne étude de la question, et apporte plusieurs cas qui se sont maintenus guéris pendant plusieurs années. Il irradie la prostate par voie périnéale sans chercher à protéger les testicules, au contraire, recherchant leur atrophie en même temps qu'il irradie le périnée.

La même année, Dennis, en Australie, Ehrmann, Tapeiner, en Allemagne, s'occupent encore du sujet.

En 1913, Haret au XVII^e Congrès international de Mé-

decine présentait un mémoire très intéressant et une mise au point parfaite de la question. On peut, disait-il, espérer les meilleurs résultats du traitement, quand il s'agit d'une hypertrophie glandulaire. En quelques séances, l'irradiation par voie périnéale donne une grosse amélioration des troubles de la miction (diminution de la fréquence diurne et nocturne) et amène une réduction, parfois considérable, du volume de la tumeur.

La même année, Rosti apportait au Congrès Italien de Radiologie médicale ses résultats personnels, confirmant les conclusions de Haret.

Après 1913, la question de la radiothérapie de la prostate ne fut reprise qu'en 1917. Cette année là, Kirshner présente un cas d'hypertrophie de la prostate chez qui il existait une rétention complète d'urine. Quelques séances d'exposition aux rayons X firent cesser, au bout de quelques jours, la rétention d'urine.

En 1919, Canovas Novarro, publie plusieurs cas de succès des rayons X, sur les adénomes prostatiques. La conclusion de l'auteur est que tout prostatique devrait se soumettre à la radiothérapie, avant de se résoudre à l'opération, à la condition de le faire assez tôt pour en tirer tout le bénéfice qu'il peut espérer.

La même année, J. et S. Ratera utilisant la méthode des feux croisés (deux portes à droite et deux portes à gauche de l'extrémité du coccyx) enregistrent également une série de succès. Leur conclusion est que l'hypertrophie prostastique relève de la radiothérapie pénétrante, mais pour qu'elle produise les meilleurs résultats, il faut

l'instituer à une époque où la vessie n'a pas perdu sa contractilité.

En 1920, Albert Weill préconisait l'irradiation de la prostate par voie transabdominale et par voie périnéale.

En 1920 également, Haret, revenant sur la question, insistait sur les succès obtenus, préconisait de nouveau la voie périnéale, et indiquait comme cas de choix, les hypertrophies molles de type glandulaire.

La même année, Oppenheimer, se basant sur un total de 54 cas traités, concluait que la radiothérapie produit souvent de bons effets au début de l'hypertrophie prostatique, lorsqu'il n'y a pas encore de rétention, ou qu'il y a seulement un résidu faible et aseptique. Les rayons X ont une influence très favorable sur la fréquence des mictions, et aussi dans les cas d'hémorragie prostatique.

En 1921, Fleig rapporte les résultats de sa statistique personnelle qui s'élève à 70 cas. Il a pu suivre plusieurs de ses malades pendant longtemps. Pendant 6,8 et même 10 ans, les résultats se sont maintenus stables, et les malades peuvent, à bon droit, se croire définitivement guéris.

En 1921, Stern conclue également que la radiothérapie de l'hypertrophie prostatique est d'une valeur incontestable et devrait être essayée dans tous les cas au début. Il traite ses malades par la voie périnéale et par la voie rectale. Il émet cette idée que, dans les cas améliorés, il est prudent de faire des irradiations prophylactiques tous les six mois.

Enfin, en 1922, Cifuentes et Nogier s'occupent encore de ce mode de traitement. Cifuentes, dans un article du Médico-Ibéro de Madrid, présente également sur la valeur de la radiothérapie employée dans l'hypertrophie prostatique,

les mêmes conclusions que les auteurs précédents. Nogier, dans une communication au Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences, présente l'appareil qu'il a fait construire pour irradier la prostate par voie périnéale. Critiquant les positions que les différents auteurs ont jusqu'à présent données à leurs malades pour irradier le périnée, il peut, grâce à son appareil « le cheval », réaliser l'irradiation ascendante, tandis que le malade est confortablement assis, à cheval, le périnée largement étalé.

CHAPITRE II

LES BASES DE LA RADIOTHÉRAPIE DANS L'HYPERTROPHIE DE LA PROSTATE

Au cours de l'historique que nous avons fait de la question dans le chapitre précédent, nous avons vu que l'immense majorité des auteurs ont traité directement la prostate hypertrophiée par les irradiations, soit en utilisant la voie rectale par l'intermédiaire d'un spéculum spécial, soit en utilisant la voie périnéale. Mais, quelques radiologistes austro-allemands ont voulu utiliser la castration par les rayons X, pour déterminer l'atrophie de la prostate (Hock, Wilms, Posner etc...). Quelques-uns d'entre eux ont même poursuivi l'étude de cette méthode, longtemps après que fut enterrée la castration chirurgicale faite autrefois chez les prostatiques. Les résultats ne furent guère plus heureux que ceux que l'on obtenait par la castration opératoire, ce qui n'est pas peu dire ! Quoiqu'il semble que l'on ait maintenant définitivement renoncé à cette méthode, nous tenons à montrer, avant d'aborder l'étude de la radiothé-

rapie directe de la prostate, que la castration roentgenienne est bien différente de la castration chirurgicale, et que l'effet qu'on en peut attendre sur la prostate est plutôt exactement contraire à celui espéré. Nous montrerons ainsi la nécessité absolue de protéger les testicules, au cours des irradiations sur le périnée, contrairement aux conclusions de Hunter.

Après exposition suffisante aux rayons X, le testicule présente des altérations multiples. Il y a atrophie et fonte d'un nombre variable de tubes séminipares. Le tissu interstitiel est par contre atteint après irradiation, d'hypertrophie vraie, parfois considérable. Cette hypertrophie de la glande à sécrétion interne n'est pas due à l'action directe des rayons X, mais est le corollaire de l'atrophie des tubes comme le démontre l'étude du testicule sénile. Le développement de la glande interstitielle est inversement proportionnel à celui de la glande séminale.

Quoique fort résistant aux radiations, le tissu interstitiel peut être détruit par elles, mais alors, il faut les donner à des doses qui ne sont pas sans danger pour la peau.

Quand on fait la castration chirurgicale, l'expérience a montré qu'il en résultait une diminution de la verge et surtout des vésicules séminales. Il y avait également disparition plus ou moins complète de l'activité génitale. Par extension, on avait également conclu à la diminution du volume de la prostate.

Au contraire, après la castration roentgenienne il subsiste une intégrité complète du tractus génital, et la persistance de l'activité génitale. Cela montre une fois de plus que la glande interstitielle ainsi respectée, est seule à tenir

sous sa dépendance l'instinct reproducteur et les caractères sexuels.

Pour obtenir l'atrophie de la prostate, ce n'est donc pas la glande séminale qu'il s'agit de détruire, mais la glande interstitielle. Il est à craindre même qu'une irradiation insuffisante, hypertrophie comme on l'a vu expérimentalement, cette glande interstitielle et peut être aussi, par contre-coup, la prostate. Une irradiation suffisante pour détruire la glande interstitielle offrirait beaucoup plus d'ennuis et de dangers que l'intervention chirurgicale.

En résumé, l'irradiation des testicules, dans le but d'obtenir l'atrophie de la prostate est illogique, et dans toute technique correcte, les testicules doivent être soigneusement protégés.

*
* *

Dans la radiothérapie directe de la prostate hypertrophiée on se propose de faire agir les rayons X, en les envoyant directement sur les éléments néoformés. Les premiers auteurs qui ont utilisé les rayons X, dans le traitement de l'hypertrophie prostatique, l'ont à peu près fait empiriquement, car on n'avait guère, jusqu'alors, utilisé ces rayons, que dans les affections cutanées. L'hypertrophie de la prostate est une des premières tumeurs profondes, pour laquelle on a utilisé la radiothérapie. Gautier a essayé les différentes radiations de l'éther sans trop savoir ce qu'elles donneraient ; d'autre part, quand Heber Robarts attribue les résultats favorables des rayons X, à leur action décongestive et antiseptique, il s'est certainement trompé, puisque depuis, on n'a reconnu à ces rayons aucune propriété bactéri-

cide in-vivo. Dans la suite, l'expérience devait montrer leur action destructive sur les différentes cellules de l'organisme. Mais, si en principe, on pouvait poser que toutes les cellules quelles qu'elles soient succombaient à une irradiation exagérée, l'expérimentation devait en même temps montrer la résistance très variable des différentes cellules aux rayons X. C'est ce grand principe de l'inégalité cellulaire vis-à-vis des rayons, qui domine toute la radiothérapie. Cette différence dans la radio-sensibilité des tissus normaux ou pathologiques est exprimée dans la loi bien connue de Bergonié-Tribondeau, que nous nous permettons de rappeler ici :

« Les rayons X agissent avec d'autant plus d'intensité
« sur les cellules.

- « 1° que leur activité reproductrice est plus grande ;
- « 2° que leur devenir karyokinétique est plus long ;
- « 3° que leur morphologie et leurs fonctions sont moins définitivement fixées ».

En ce qui concerne le tissu glandulaire, la sensibilité roentgenienne est là encore, fonction de son activité reproductrice. L'expérimentation en est particulièrement nette sur la glande mammaire. En période de repos, elle est très peu sensible. Il faut une quantité importante de rayons X pour obtenir une atrophie marquée. Au contraire, pendant la gestation, il se produit une poussée prolifératrice importante, la mamelle est alors extrêmement sensible, on détermine très rapidement une atrophie considérable de la glande, avec une faible dose de rayons, incapable de provoquer l'érythème cutané.

Il se passe vraisemblablement la même chose, lorsque l'on traite le goître exophtalmique par les rayons X. L'arrêt de la sécrétion interne est l'explication la plus facile que l'on puisse donner de l'arrêt des symptômes de cette affection à la suite du traitement par les rayons X. Il est arrivé quelquefois que chez des malades, dont le goître était relativement récent et chez qui les symptômes évoluaient rapidement, un petit nombre de séances de radiothérapie, avait suffi, non seulement à arrêter les symptômes d'hyperthyroïdie, mais encore à provoquer un véritable syndrome d'hypothyroïdisme, avec myxoedème.

En ce qui concerne la prostate, il est logique de penser que l'organe adulte, organe glandulaire, dont l'activité normale est très faible, doit réagir peu à l'action des rayons X, et qu'il nous faudra, pour le voir régresser, des quantités importantes de rayons X difficiles à concilier avec le maintien de l'intégrité de la peau, même en utilisant la technique des feux croisés, par plusieurs portes d'entrée.

C'est en effet la conclusion qu'il faut tirer des expériences de Lénari. Cet auteur entreprit en 1908 une série d'expériences, en soumettant des prostates de chien à l'action des rayons X. La glande était attaquée à travers la symphyse pubienne.

2 chiens reçurent ainsi une quantité de 5 H de rayons de qualité 7 B.

2 autres reçurent 10 H.

1 autre reçut 20 H en deux séances.

Chez les trois derniers, il y eut une réaction cutanée variable. L'examen microscopique des prostates fait après avoir sacrifié les chiens, un mois après les séances, montra

des prostates absolument normales, peu volumineuses, et chez lesquelles prédominaient les éléments fibromusculaires.

L'expérimentateur chercha alors à obtenir par la voie rectale une modification de la prostate. Ayant anesthésié un 6^e chien, on mit à découvert la prostate en employant un spéculum anal, et on fit une irradiation de 10 H au travers de la muqueuse rectale. 15 jours après, le chien eut quelques évacuations diarrhéiques, sanguinolentes. Le toucher rectal démontra une augmentation perceptible de la prostate. Chez ce chien, sacrifié au bout d'un mois et 10 jours, on trouva la paroi antérieure de la muqueuse rectale rouge, infiltrée, et la prostate augmentée de volume. L'examen histologique décela une infiltration leucocytaire accentuée dans divers endroits du tissu conjonctif, et dans quelques acinis glandulaires, on trouva des cellules dont le protoplasme montrait des vraies lacunes ou vacuoles.

La conclusion de l'auteur est que :

1° La prostate est un organe d'une sensibilité de beaucoup inférieure à celle du testicule vis à vis des rayons X;

2° L'amélioration signalée par les radiothérapeutes dans l'hypertrophie prostatique de l'homme, irradiée par la voie périnéale n'est certainement pas due aux rayons X, car il ne peut y avoir diminution de l'organe avec les faibles doses employées ;

3° La seule voie qui peut être efficace est la voie rectale, encore faut-il employer de fortes doses.

Sans vouloir nous arrêter longuement à discuter la valeur de la technique employée, dont plusieurs points ne nous sont pas donnés, ni la valeur de la voie pubienne, qui interpose entre l'ampoule et la prostate l'écran osseux de la

symphyse pubienne, nous tenons à faire remarquer que les doses fournies aux chiens par Lénari sont des doses très faibles, inférieures aux doses thérapeutiques. Dans la technique que nous proposons, par exemple, la prostate a reçu à la fin d'une série de 10 séances hebdomadaires par voie périnéale, un total de 30 H ($3 \text{ H} \times 10$) sans qu'il s'en soit suivi de réaction cutanée. Beaucoup d'auteurs poussent même plus loin, et font un plus grand nombre de séances, et même donnent chaque fois des doses un peu plus fortes (4 et 5 H). Ainsi, nous envoyons sur la prostate des doses bien supérieures à celles qui ont permis à Lénari de poser les conclusions que nous allons maintenant discuter.

Sur le premier point de ces conclusions, nous sommes entièrement de l'avis de Lénari, la prostate *normale* du chien, comme celle de l'homme, est une glande, dont l'activité fonctionnelle ou reproductrice des cellules est très faible. Sa radio-sensibilité doit donc être très inférieure au testicule, dont les cellules de la série spermatogénique sont le type des cellules radio-sensibles.

Mais, sur les deux derniers points, notre avis est bien différent. Il n'y a pas d'assimilation possible entre la prostate *normale* du chien adulte et l'*adénome* prostatique de l'homme âgé.

La prostate du chien adulte est un organe volumineux par rapport à la taille de l'animal. C'est un organe où le stroma musculo-conjonctif est très important, comme d'ailleurs chez tous les animaux à éjaculation précipitée. Les acinis glandulaires sont proportionnellement peu nombreux.

La lésion anatomique de l'affection connue sous le nom d'hypertrophie prostatique, a pour origine un adénome dé-

veloppé aux dépens des glandes para et péri-uréthrales, et ce sont les déformations de l'urèthre et du col vésical que détermine le développement de cette tumeur, qui provoquent les symptômes de l'affection.

Si l'hypertrophie prostatique a son point de départ dans une prolifération de tissu glandulaire, celle-ci provoque à une époque plus ou moins éloignée une réaction conjonctive plus ou moins développée, de telle sorte que, suivant les malades qui se présentent à nous et les stades auxquels on les voit, nous pouvons avoir affaire :

1° A un adénome typique, sans réaction conjonctive ;

2° A un adéno-fibrome, type mixte, où l'hyperplasie conjonctive est d'importance sensiblement égale à la prolifération glandulaire ;

3° A un véritable fibrome, où les acinis glandulaires sont complètement étouffés par l'hyperplasie fibreuse.

Cette question de la lésion histologique du début n'est plus actuellement discutée. Tous les auteurs sont maintenant d'accord pour faire de l'adénome la lésion primitive. Le point de savoir dans quelles sortes de glandes débute l'hyperplasie glandulaire, est seule encore en litige. Quelques-uns croient à la possibilité de son développement dans les acinis prostatiques situés dans l'intérieur de l'organe lui-même. L'immense majorité des auteurs s'accorde à penser que ce sont toujours les glandes péri ou para-uréthrales qui sont le point de départ de la tumeur. Au terme d'évolution de cette tumeur, le véritable tissu prostatique comprimé de toute part, n'est plus alors constitué que par la capsule mince et feuilletée d'où l'adénome est facilement énucléable, et dans la partie postérieure de laquelle se trouvent toujours

les canaux éjaculateurs. Il en résulte que le terme même d'hypertrophie prostatique est discutable, puisqu'il ne répond nullement à la lésion anatomique, mais il mérite d'être conservé en raison de son universalité. Quoi qu'il en soit, il n'est pas possible de penser que l'adénome ainsi développé échappe à la loi générale des tissus glandulaires en voie de prolifération, et que sa radiosensibilité ne soit pas, comme partout ailleurs, fonction de l'importance des figures de karyokinèse qu'on y rencontre.

Il apparaît donc théoriquement que la radiothérapie aura d'autant plus d'action que nous nous adresserons à des formes qui se rapprocheront le plus de l'adénome typique. Au contraire, dans les formes où la réaction conjonctive l'emporte, où l'examen histologique ne montre plus qu'un tissu fibreux, sans qu'il y ait à peine trace d'acinis glandulaires, nous n'obtiendrons presque rien, ou même rien du tout par le traitement radiothérapique. Sans doute, nous ne pouvons pas apporter de preuves histologiques, montrant ainsi l'action des rayons sur l'adénome prostatique. La mortalité à la suite de la thérapeutique par les radiations est nulle, aucune constatation post-mortem n'a donc pu être faite. Il y a deux ans, Fleig a signalé qu'un de ses malades à qui il avait fait dix séances sans succès, avait dû être opéré 4 ans après. La prostate avait été trouvée « dure et pauvre en vaisseaux sanguins ». On avait donc à faire à une prostate scléreuse, sur laquelle les rayons X n'avaient pu rien donner. C'est ainsi que l'examen anatomique de cette pièce confirme l'insuccès constaté cliniquement de la radiothérapie dans les prostates où prédomine le tissu fibreux.

C'est en se basant sur des constatations anatomiques et cliniques qu'un certain nombre d'auteurs ont voulu établir une classification des différents tissus normaux et pathologiques suivant leurs degrés de radiosensibilité. L'examen de ces classifications nous montre que l'adénome prostatique présente une sensibilité aux rayons X qui est à peu près du même ordre de grandeur que le sarcome globocellulaire. Kienböck Wetterer, Krönig, se sont attachés à donner à ces classifications une valeur représentative de la dose à utiliser pour obtenir la destruction des tissus. En réalité, les barèmes de radiosensibilité que l'on a voulu ainsi établir, n'ont pas du tout la précision que pensaient leurs auteurs. Elles conservent cependant toute leur valeur clinique. Nous donnons ici la classification à laquelle s'est arrêté Wetterer. Les tissus pathologiques sont classés par ordre de sensibilité décroissante :

- 1° Les tissus leucémique et pseudo-leucémique ;
- 2° Les plaques psoriasiques fraîches ;
- 3° L'eczéma aigu ;
- 4° L'eczéma chronique ;
- 5° Le mycosis fongoïde et le lymphosarcome ;
- 6° L'acné ;
- 7° Les vieilles plaques psoriasiques ;
- 8° Les sarcomes globo-cellulaires ;
- 9° La *prostate hypertrophiée* ;
- 10° Le lupus hypertrophique ulcéré ;
- 11° Les lymphomes tuberculeux ;
- 12° Les carcinomes ;
- 13° Le cheveu mycosique ;
- 14° Les foyers de tuberculose ouverte ;

- 15° Le goitre parenchymateux ;
- 16° Le lupus blanc à forme sèche ;
- 17° Les verrues ;
- 18° Les tuberculoses verruqueuses ;
- 19° Les fibromes ;
- 20° Les myomes ;
- 21° Le cheveu alopécique ;
- 22° Les lipomes ;
- 23° Les chondromes et ostéo-sarcomes.

Avec les restrictions que nous avons faites sur la valeur quantitative de cette classification, nous voyons néanmoins que la prostate hypertrophiée (nous entendons l'adénome prostatique) est placée dans les meilleurs rangs des tissus pathologiques particulièrement radio-sensibles.

Les résultats cliniques, *ultima ratio*, confirment tout ce que nous venons d'avancer et s'inscrivent en faux contre les conclusions des expériences de Lénari. Nous verrons, dans un chapitre suivant, comment la diminution très marquée de la tumeur prostatique constatée par le toucher rectal est pour ainsi dire la règle dans les prostates de consistance molle, c'est-à-dire de type adénomateux.

CHAPITRE III

LES TECHNIQUES

Nous n'avons pas trouvé, chez les différents auteurs qui se sont occupés de la radiothérapie de la prostate, unanimité en matière de technique. C'est un fait assez général en radiothérapie, quoiqu'à l'heure actuelle les grands principes de la méthode radiothérapique commencent à être bien connus et les techniques tendent à s'uniformiser. En ce qui concerne la prostate, c'est surtout la façon d'aborder l'organe qui diffère sensiblement d'un auteur à l'autre. En effet, un certain nombre de voies d'accès s'offrent à nous pour envoyer sur la prostate les rayons X. Ce sont :

- 1° La voie périnéale ;
- 2° La voie rectale ;
- 3° La voie antérieure pubienne ou transabdominale ;
- 4° La voie postérieure coccygienne ou paracoccygienne.

Etant données ces nombreuses portes d'entrée, il nous faudra choisir celles qui :

- 1° Nous sont les plus commodes à utiliser ;

2° Nous rapprochent le plus possible de l'organe à irradier ;

3° Nous permettent de l'irradier dans sa totalité.

Les premiers expérimentateurs se sont surtout servis de la voie périnéale et de la voie rectale. Ce sont celles en effet qui nous rapprochent le plus de la prostate. Elle est située à environ 4 ou 5 cm. du raphé médian du périnée, et du côté rectal, on sait que le doigt pratiquant le toucher ne se trouve séparé de la prostate que par l'épaisseur de la paroi rectale et de l'aponévrose prostatopéritonéale. En avant, au contraire, la prostate se trouve séparée de la surface cutanée présymphysaire par une distance de 7 à 8 cm. En arrière, la distance est légèrement supérieure (8 à 9 cm.).

Les auteurs austro-allemands se sont surtout servis de la voie rectale. Moszkowicz et Stegmann se sont faits les défenseurs de cette méthode. D'autres auteurs plus modernes, Stern en particulier, se sont attachés à décrire une méthode pratique pour utiliser la voie d'accès rectale. Pour cela, le patient doit être mis dans la position génu-pectorale. Un tube de verre au plomb avec une ouverture légèrement oblique, pour s'appliquer sur la prostate, est introduit dans le rectum. Ce tube est recouvert d'un doigt de caoutchouc mince, pour empêcher les bords de l'ouverture de blesser la muqueuse. Le pied porte-ampoule et l'ampoule enveloppée de sa cupule et munie de ses filtres, est disposée à la hauteur du tube rectal. A la cupule est fixée un autre tube de verre dans lequel on emboîte l'extrémité distale du tube rectal. On s'arrange pour que les rayons viennent frapper la prostate sous un angle aussi rapproché que possible de l'angle droit.

Les inconvénients d'une telle méthode sautent aux yeux. Tout d'abord, elle est particulièrement désagréable, et il est souvent difficile de la faire accepter par les malades. Quand la tumeur prostatique est assez volumineuse, l'ouverture du tube rectal est insuffisante pour irradier toute la masse ; il faut alors irradier chaque lobe séparément, et faire deux séances. On conçoit les difficultés que l'on aura pour éviter la superposition des deux irradiations. En outre, on n'agit au moyen du spéculum rectal que sur une partie limitée de la tumeur, celle qui fait saillie dans le rectum. Il est à peu près impossible de faire tomber les rayons à angle droit sur la prostate. De cette façon, on n'entrave nullement le développement de l'adénome du côté où il est le plus intéressant de l'arrêter, à savoir la région de l'urèthre prostatique. Il n'est donc pas étonnant que les auteurs qui utilisèrent cette voie d'accès, tout en constatant la diminution du volume de la glande (du côté rectal), n'accusent qu'une action très peu sensible ou nulle sur les phénomènes urinaires, et en particulier sur la quantité d'urine résiduelle.

D'autre part, étant donné le danger des ulcérations que peuvent produire les rayons X sur la muqueuse rectale, tant par les phénomènes reflexes que par les complications infectieuses, auxquelles elles exposent le malade, cette voie d'irradiation nous paraît insuffisante et même dangereuse. D'ailleurs, plusieurs auteurs qui l'avaient utilisée au début y ont renoncé, ou bien y ont adjoint la voie périnéale.

Il faut rendre hommage à Fleig d'avoir, le premier, signalé les inconvénients de la voie d'accès rectale, et d'avoir montré les avantages de la voie périnéale. Il n'est pas possible d'admettre que dans une irradiation par porte

cutanée, la prostate située profondément ne recevrait qu'une dose minime de rayons, pour pouvoir être influencée par eux. On sait que nous agissons avec un plein succès sur des organes plus difficiles à atteindre ; les tumeurs de l'hypophyse par exemple que nous atteignons à travers la boîte crânienne. La construction d'appareils nous donnant des rayons durs, c'est-à-dire, de courtes longueurs d'onde, nous permet aujourd'hui d'envoyer en profondeur sans crainte de lésion cutanée, une dose de rayons susceptible d'influencer l'adénome prostatique. La voie périnéale nous permet, en outre, d'agir sur la totalité de la glande, pourvu que l'on se serve d'un localisateur suffisamment large (10 cm. de diamètre)

A l'heure actuelle, la voie périnéale est celle adoptée par la majorité des auteurs, et c'est avec elle que les meilleurs résultats cliniques publiés ont été obtenus. La position à donner au malade pour irradier la prostate par la voie périnéale varie un peu avec les auteurs. La solution qui donne au malade le plus de commodité et de confort est obtenue lorsqu'on place le malade en position assise ou à cheval. Dans ce but, quelques radiothérapeutes ont fait construire des appareils ingénieux permettant de réaliser « l'irradiation ascendante ».

Heber Robarts, en 1902, traitait ses malades en les faisant asseoir sur une chaise de son invention. Cette chaise présentait un siège de bois de surface plane ; sur toute cette surface était fixée une lame de plomb, présentant une fenêtre d'un pouce de long, et d'une largeur légèrement supérieure. Tout autour de la partie inférieure de la chaise, un rideau de plomb protégeait entièrement les jambes du malade.

L'ampoule était fixée à 8 pouces au-dessous du siège, et l'anticathode était dirigée vers l'ouverture de la lame de plomb. Le patient était assis bien d'aplomb sur le siège, les jambes écartées, le périnée bien au centre de l'ouverture et le corps légèrement incliné en avant. On obtenait particulièrement bien cette position idéale, en faisant asseoir le malade à cheval sur le siège, et en faisant appuyer ses avant-bras, sur le dossier.

Nogier en 1922, a présenté au Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences un appareil de son invention « le cheval ». C'est un meuble en bois bien sec, sur lequel le malade se trouve à cheval, en position demi-accroupie avec les genoux fortement écartés. Un accoudoir formant pupitre, permet au thorax de prendre un solide point d'appui. L'ampoule est placée sous le malade ; elle reçoit le courant en avant et en arrière, rendant ainsi impossible toute décharge latérale. Elle est munie d'une cupule opaque aux rayons X et elle est mobile dans le sens longitudinal et dans le sens latéral, ce qui permet de placer le localisateur très exactement à l'endroit voulu.

La méthode d'irradiation ascendante, avec cette dernière instrumentation est certainement très commode, surtout lorsqu'on a affaire à des vieillards obèses, qui ne peuvent supporter d'autre position que la position assise. Le seul reproche qu'on puisse faire à cette méthode, est de nécessiter la construction d'appareils spéciaux, certainement coûteux. Tout en admirant l'ingéniosité de ces appareils, J. Beilot a fait remarquer que l'on pouvait traiter ces malades, en faisant simplement asseoir le sujet sur la table radioscopique, et en irradiant de bas en haut.

En dehors de la position assise ou à cheval, les différents auteurs se servent pour irradier la prostate par la voie périnéale, soit de la position « en chien de fusil » soit du décubitus dorsal, en position de la taille, soit de la position génu-pectorale. Dans l'une comme dans l'autre, la région périnéale doit être bien découverte pour qu'elle soit facilement accessible au localisateur radiothérapique.

Dans les quelques cas que nous avons eus à traiter, nous avons adopté la position génu-pectorale. Le malade prend place sur un lit bien plan. Il est appuyé en avant sur ses avant-bras et place sa tête à leur hauteur, en arrière, il repose sur ses genoux, qu'il écarte largement. Ses bourses s'éloignent d'elles-mêmes par leur propre poids, du champ d'irradiation ; le périnée se trouve alors largement découvert. Un localisateur circulaire de 10 cm. de diamètre est adapté à la cupule de l'ampoule. Il est ensuite appliqué exactement et comprimé entre l'anus et la racine des bourses, soigneusement centré sur le raphé médian. L'ampoule se trouve alors en une situation verticale. Dans un dispositif comme celui que nous avons utilisé, les fils amenant le courant viennent d'en haut, il en résulte quelquefois qu'ils se trouvent trop rapprochés de la cupule ou du patient et ils pourraient les cribler d'étincelles. Il est facile d'éviter cet inconvénient, en les écartant à l'aide d'un fil de soie rattaché à un écran par exemple.

Un point important est la protection des testicules. Dans la position de la taille, les bourses retombent normalement au devant du périnée, le malade doit donc lui-même les maintenir sur le plan du pubis. Dans tous les cas, il est utile de les protéger avec du tissu plombéux.

La plupart des auteurs, avons-nous dit, emploient à l'heure actuelle la voie périnéale. Quelques-uns d'entre eux, utilisant le système des feux croisés, ajoutent à la porte périnéale plusieurs autres portes d'entrée. Albert Weill utilisait deux portes : une porte pubienne et une porte périnéale. Le D^r Ledoux-Lebard, nous a dit avoir utilisé trois portes d'entrée, en ajoutant aux deux précédentes une porte coccygienne. J. S. Ratera utilisait deux portes paracoccygiennes, et deux portes de chaque côté du raphé médian périnéal. Enfin, le D^r Richard nous a proposé une méthode d'irradiation de la prostate par 5 portes d'entrée : deux antérieures, deux postérieures et une périnéale.

A cette méthode, qui consiste ainsi à multiplier les portes d'entrée, nous ferons quelques remarques. Il ne faut pas, en multipliant les portes, diminuer la largeur des champs d'irradiation, car alors, ce que l'on gagne d'un côté on le perd de l'autre. On sait, en effet, que lorsqu'on traite un organe profond par les rayons X, on a intérêt à avoir des champs assez grands, car les rayons frappant les organes interposés, provoquent un rayonnement diffusé important, dont l'action s'ajoute au rayonnement direct. Par suite, en diminuant la largeur des champs, pour obtenir un plus grand nombre de portes d'entrée le gain en rayonnement direct est compensé par une perte en rayonnement diffusé. En raison de la profondeur de la prostate, il n'y a pas intérêt, croyons-nous, à diminuer la largeur des champs au dessous de 10×10 cm.

Enfin, les cas que nous publions, ont presque tous été traités par une seule porte : la porte périnéale, et nous n'avons vu nulle part que les résultats chez les malades,

traités par un grand nombre de portes soient supérieurs aux nôtres.

Néanmoins, dans l'avenir, l'utilisation d'appareils à tension très élevée, permettra peut-être, avec la méthode des feux croisés, l'obtention de résultats satisfaisants, dans des cas où, à l'heure actuelle, notre action est très limitée.

Un point de technique important est celle de la filtration. Tous les auteurs en ont reconnu la nécessité. Il importe, en effet, de faire absorber par un écran, les radiations molles, de façon à obtenir un faisceau de rayons aussi homogène que possible. Les observations que nous publions, et en particulier celles communiquées par le Dr Haret sont celles de malades qui ont été traités par des rayons filtrés sous 3 à 5 mm. d'aluminium. Il est, en effet, nécessaire d'avoir des rayons très durs. La qualité des rayons importe ici certainement autant que leur quantité. Ceux utilisés dans nos observations étaient fournis par des bobines, dont la tension correspondait à 25 cm. d'étincelle. A l'heure actuelle, beaucoup d'auteurs utilisent les appareils à tension élevée (40 cm. d'étincelle) avec le dispositif de protection de la cuve à huile (Rechou, Gunsett, Ledoux-Lebard, Richard).

La quantité de rayons à donner doit être faible, 3 H à la première séance, 4 H au plus aux séances suivantes, nous paraissent les doses les meilleures. Nous nous en sommes toujours tenus à 3 H. Les séances doivent être espacées par un intervalle d'au moins une semaine. Elles devront être plus éloignées, et les doses diminuées, s'il apparaissait le moindre prurit ou érythème. En général l'effet cherché est obtenu avant la 6^e séance. Quel que soit le résultat obtenu,

il importe de suspendre les séances, lorsqu'on arrive à la 10^e et de ne pas en faire de nouvelles avant un repos complet de deux mois. Il faut, en effet, avoir le souci constant d'éviter une radiodermite, qui serait très préjudiciable. La peau du périnée, plus que toute autre, réagit très vivement aux rayons X et l'érythème est sur cette région toujours douloureuse. Plusieurs malades ont présenté déjà de l'intertrigo, il faut être chez eux d'une prudence extrême. Les lésions d'érythème peuvent même réveiller chez certains prostatiques nerveux des sensations d'épreinte et de ténésme d'une acuité particulièrement pénible. En outre, lorsque le tégument a déjà subi une atteinte de radiodermite, il est certainement plus sensible, il faut alors attendre un temps parfois très long, pour recommencer les irradiations qui devront être conduites avec beaucoup de prudence. Il s'en suit que les résultats du traitement sont de ce fait sensiblement retardés.

Nous conseillons donc d'opérer prudemment par séries de séances. On fait par exemple une série de 10 séances hebdomadaires. Si à la fin de la série complète nous n'avons obtenu aucune amélioration, il est préférable de s'en tenir là et de renoncer au traitement. Nous verrons au chapitre suivant, comment par un examen clinique du malade, en particulier par le toucher rectal, il est facile de prévoir le succès ou l'insuccès de la thérapeutique par les radiations. S'il y a eu une légère, mais insuffisante amélioration, on recommence deux mois après, une nouvelle série de 10 séances. On verra parmi les observations que nous publions, comment, dans le cas d'un confrère (Obs. XXIX, auto-observation du D^r J. B.) le D^r Haret a été amené à

faire ainsi plusieurs séries de séances. Après chaque série, une amélioration nouvelle se produisait, si bien qu'à la dernière, le malade qualifiait sa cure de « merveilleuse ».

Nous verrons, dans le chapitre suivant, que les résultats se maintiennent pendant longtemps et souvent sont définitifs.

Nous signalerons cependant, que plusieurs auteurs, dans le but d'éviter au malade la réapparition des symptômes urinaires, disparus après un traitement, font tous les six mois, une série de 6 ou 10 séances prophylactiques. Etant donné ce que nous savons des excellents résultats fournis par les séances de radiothérapie préventive, après une opération pour néoplasme du sein par exemple, nous ne pouvons qu'approuver cette mesure de prudence.

*
* *

Avant de terminer ce chapitre des techniques, nous tenons à dire quelques mots des traitements associés dans la cure de l'hypertrophie prostatique. Loin de nous la pensée de vouloir faire de la Roentgenthérapie l'unique mode de traitement de l'hypertrophie de la prostate ; nous croyons au contraire, dans le but unique des meilleurs résultats à en attendre, qu'il importe d'y associer une hygiène rationnelle, et dans beaucoup de cas une médication appropriée.

Le régime anticongestif doit être toujours placé en tête de l'ordonnance destinée à un prostatique. Pas de viande le soir, pas d'alcool ni de vins généreux, pas de constipation, pas de sédentarisme, telles sont les grandes lignes de ce régime, qui est, non seulement celui du prostatique, mais celui de

tout individu qui atteint la cinquantaine. Il n'est pas dans les propriétés des rayons X d'agir sur les vaisseaux et la circulation, ni de lever l'hypertension et l'artériosclérose qui accompagnent très souvent l'hypertrophie prostatique. Un régime général, auquel on pourra ajouter au besoin, des hypotenseurs, est donc tout indiqué, en même temps que l'on agit localement par les rayons X.

Lorsqu'on a affaire à un malade obligé de se sonder, il faut encore éviter le plus longtemps possible d'infecter sa vessie. Si elle est déjà infectée, il faut rendre ses urines claires le plus tôt possible. En attendant le moment où les rayons X, ayant fait regresser l'obstacle au cours de l'urine, auront donné au malade la possibilité de vider sa vessie lui-même, il importe de mettre tout en œuvre contre l'infection possible ou déjà installée. A cet égard, rien ne vaut, croyons-nous, la technique qui consiste à faire suivre chaque cathétérisme par un lavage vésical avec une solution d'oxycyanure de mercure, à 1/8000 ou de nitrate d'argent à 1/1000. En outre, on prescrit à l'intérieur 3 cachets d'hexaméthylène-tétramine de 0 gr. 50 par jour.

On a associé la haute fréquence à la radiothérapie dans le traitement de l'hypertrophie de la prostate. Les courants de haute fréquence sont éminemment anti-conjonctifs, et analgésiques, mais ils n'ont aucune action sur l'adénome prostatique lui-même. Il est donc logique de réserver leur emploi dans les cas où les éléments, douleur et congestion, entrent en première ligne dans les symptômes dont se plaint le malade. Toutes les fois que nous avons affaire à un malade présentant fréquemment des crises de rétention aiguë, ou encore, relevant d'une crise récente; toutes les

fois que nous constatons au toucher une prostate grosse, molle, très douloureuse, donnant une sensation de chaleur, nous pouvons affirmer que la congestion de la prostate est un des éléments primordiaux de l'affection. Chez ces malades également, nous constatons, en outre, une tendance particulière aux congestions pelviennes. Ils présentent souvent en effet des hémorroïdes, avec poussées congestives fréquentes. Chez eux, encore plus que chez tout autre malade, le régime anticongestif est absolument de rigueur. C'est chez les malades de cette catégorie, que l'association de la haute fréquence et de la radiothérapie est particulièrement indiquée. Les applications intra-rectales de courant de haute fréquence devront être faites dans l'intervalle des séances de radiothérapie. On se trouvera bien, par exemple, de faire une fois par semaine, de la radiothérapie, et dans l'intervalle de deux séances de rayons X on fera deux séances de haute fréquence. On se servira, soit des électrodes métalliques de Doumer, soit des électrodes condensatrices en verre, en application de 5 à 10 minutes par séance.

CHAPITRE IV

RÉSULTATS CLINIQUES ET INDICATIONS

Avant de chercher à savoir ce que donne l'emploi des rayons X dans le traitement de l'hypertrophie prostatique, il importe de bien connaître quels sont les symptômes que présentent les malades. Nous nous permettons de rappeler en quelques lignes, l'étude clinique de l'affection (1).

On sait quelle a été magistralement tracée par Guyon et que depuis lui, il est classique de distinguer trois stades, dans l'évolution de l'hypertrophie de la prostate :

1° Une période de début, ou des troubles mictionnels sans rétention.

2° Une période de rétention incomplète avec crises de rétention complète.

3° Une période de rétention complète.

1°) A la période de début, trois symptômes attirent l'attention.

Ce court exposé clinique est résumé d'après Legueu et Papin, (Paris 1921). *Précis d'Urologie*.

a) le retard de la miction, le sujet est obligé d'attendre et de faire effort pour évacuer ses urines.

b) la faiblesse du jet d'urine.

c) la pollakiurie nocturne, le malade devant se lever une, deux ou plusieurs fois pour uriner dans le cours de la nuit.

2°) A la deuxième période qui débute, soit insensiblement, soit brusquement par une crise de rétention aiguë, les besoins fréquents d'uriner, ont lieu, non seulement la nuit, mais aussi le jour. Le malade a souvent une sensation de pesanteur au niveau de l'hypogastre, du rectum, ou du périnée. Parfois les troubles digestifs commencent dès cette période, langue sèche, soif vive, manque d'appétit, dégoût de la viande, amaigrissement. Quelquefois les troubles sont peu marqués, et la rétention ne peut être mise en évidence qu'en sondant le malade après qu'il a uriné. On trouve alors un résidu variant de quelques centimètres cubes, à 300 et 400 cm³. Pendant cette période se produisent assez souvent des crises de rétention aiguë. A la suite de toute cause capable de congestionner ses organes pelviens, repas abondant, surtout le soir, station assise prolongée, etc... le malade s'aperçoit qu'il ne peut plus uriner de lui-même. Il est obligé d'avoir recours au cathétérisme, et souvent il continuera à y avoir recours pour vider sa vessie. Comme conséquence, de nouvelles complications peuvent survenir, cystite, orchite, etc... qui sont le résultat des sondages répétés. Les hématuries surtout vésicales sont dues à une évacuation trop rapide de la vessie.

3°) Période de rétention complète avec distension. Si le sujet a pris l'habitude des sondages, il peut éviter cette grave période ; il est alors en état de rétention complète sans

distension, c'est-à-dire qu'il ne peut pas uriner seul, mais il évite par le cathétérisme, la distension. Si par contre, le malade est trop négligent pour avoir recours au cathétérisme, la rétention atteint son maximum, la vessie peut ne plus se distendre, la quantité supplémentaire d'urine qui lui arrive des reins est évacuée au fur et à mesure, soit sous forme de petites mictions impérieuses et fréquentes, soit goutte à goutte, de façon continue. La vessie est saillante au dessus du pubis. Dans cette forme, les troubles digestifs sont beaucoup plus marqués, le teint est pâle, jaunâtre.

A cette phase, les complications sont certaines, c'est l'infection des voies urinaires, cystite, urétéro-pyélonéphrite, constantes chez les vieux prostatiques, les calculs vésicaux en arrière de la saillie du lobe moyen.

L'infection urinaire aboutit à la dernière période à une cachexie entrecoupée de fièvre oscillante, rénitente, et à la mort.

Tels sont, en quelques mots, les signes fonctionnels que peut présenter le prostatique. Voyons maintenant les recherches que nous devons faire avant d'entreprendre un traitement radiothérapique.

L'examen méthodique d'un prostatique doit comprendre plusieurs opérations importantes :

1° Le toucher rectal. Il est indispensable. Les symptômes accusés par le malade sont souvent peu en rapport avec le volume de la prostate. On sait, en effet, que les symptômes sont avant tout dus à la déformation du canal urétral et du col vésical, mais cette déformation est loin d'être en rapport avec la taille et la consistance de l'organe. Il existe même des « prostatiques sans prostate » chez lesquels le tou-

cher rectal montre une prostate normale. Il nous est donc impossible de nous appuyer seulement sur les signes fonctionnels pour pouvoir poser notre pronostic et l'indication du traitement radiothérapique. Le toucher rectal nous permet d'apprécier le volume de la prostate ou du lobe hypertrophié, la netteté des limites de la tumeur, par opposition à celles de l'épithélioma prostatique qui sont beaucoup moins nettes, la mobilité, enfin la consistance de la prostate. C'est là, croyons-nous, une donnée importante dans la prévision du résultat de la thérapeutique par les radiations. Une tumeur de consistance élastique, souple, ou molle, est surtout un adénome susceptible d'être modifié considérablement par les rayons. Une masse dure, ligneuse parfois, est l'indice d'une hyperplasie de tissu scléreux, sur lequel la radiothérapie n'aura pas de prise. Nous nous permettons d'insister sur cette recherche de la consistance de la tumeur, car c'est elle qui, dans l'immense majorité des observations données par les auteurs, a permis de fournir le pronostic de la thérapeutique par les rayons X.

2° L'examen de l'urèthre prostatique. Il est toujours utile. Il nous permet de connaître l'allongement de la région prostatique, le degré de son étroitesse. On le recherche avec la sonde exploratrice à boule olivaire. Parfois, nous sommes obligés de nous contenter de son examen à l'aide de la sonde béquille, en même temps que nous ferons la mesure de l'urine résiduelle.

L'urétroscopie et la cystoscopie ne sont pas indispensables, et ne sont pas toujours possibles. Ces deux recherches montreront les déformations de l'urèthre et du col vésical, la saillie du lobe médian. La coloration de l'urèthre

prostatique est intéressante à connaître pour le radiothérapeute. Un tissu rouge est le plus souvent l'indice d'un adénome ou d'une congestion de l'organe, un tissu blanc est plutôt un tissu fibreux peu vasculaire.

3° La recherche du résidu vésical. Il nous permet d'apprécier le stade auquel en est arrivé le malade. Il se fait en recueillant l'urine résiduelle par cathétérisme et en mesurant le volume, après avoir fait uriner le malade. Il est très utile de connaître ce résidu, car on pourra apprécier par la suite, les progrès du traitement ou son insuccès.

*
* *

Les résultats que donnent la radiothérapie dans l'hypertrophie prostatique doivent être envisagés d'abord au point de vue des signes fonctionnels immédiats. Le premier symptôme qui cède chronologiquement aux irradiations est la pollakiurie. Un malade, habituellement forcé de se lever 5 à 6 fois chaque nuit, pour uriner, a la satisfaction de constater, après 3 ou 4 séances qu'il n'est plus sollicité que 2 ou 3 fois, en même temps, les envies d'uriner se font moins impérieuses. Le jour également les mictions s'espacent. Enfin, d'autres signes pénibles s'amendent, l'urine tarde bien moins à venir, le jet se forme plus ample, et acquiert de plus en plus sa force normale, car la vessie n'a pas encore perdu sa puissance de contraction. Ces signes urinaires sont les premiers qui sont apparus. Ils commencent en effet dès la période de début, et c'est à cause d'eux que le malade est venu consulter. C'est dire que l'amélioration obtenue chez le malade à ce stade équivaut à la guéri-

son. A cette période de début, où les signes urinaires existent sans rétention, où le toucher montre une prostate légèrement hypertrophiée et souple, on peut dire que la radiothérapie est le traitement de choix.

A la deuxième période, un signe important est venu s'ajouter aux précédents. L'examen vésical décèle une certaine quantité d'urine résiduelle. A mesure que diminuent les signes fonctionnels, dont se plaignait le malade, on constate que cette quantité d'urine résiduelle diminue également ; dans les cas où elle était peu élevée, elle disparaît souvent ; lorsqu'elle était assez importante elle diminue jusqu'à atteindre une quantité très faible, mais il est rare, cependant, de la voir disparaître entièrement.

Quant au volume de la prostate, le toucher rectal permet de constater sa diminution progressive, qui ne commence d'ailleurs à être appréciable qu'à partir de la 5^e ou 6^e séance. Le processus résolutif s'amorce d'autant plus vite que la prostate est plus molle. Dans les cas moyens, où on a affaire à une prostate de consistance normale, ou relativement molle, on peut évaluer d'une façon approximative la diminution de volume à 50 et 60 0/0 après 8 à 10 applications radiothérapiques.

Dans les cas plus avancés, alors même que les phénomènes subjectifs sont bien améliorés, et le taux de l'urine résiduelle sensiblement abaissé, la prostate ne paraît pas beaucoup diminuer de volume. C'est sans doute chez ces malades que l'on a accusé la simple suggestion de les avoir améliorés. Il est probable que, dans ces cas, la portion antérieure vésico-urétrale de la prostate décroît plus rapidement que la portion postérieure rectale de la glande, la seule

qu'il nous soit possible d'atteindre par le toucher rectal.

Les malades qui sont obligés de recourir au cathétérisme à cause d'une rétention urinaire importante, et même qui ont perdu toute miction volontaire, peuvent être encore justiciables de la radiothérapie. Mais c'est chez eux qu'il importe de faire un toucher rectal soigneux ; s'il révèle une tumeur grosse, mais d'une consistance encore élastique, les irradiations peuvent aussi, chez ces malades, apporter une amélioration importante. On en trouvera un certain nombre d'exemples, dans les observations que nous publions. Sans doute les résultats sont plus lents, et il est le plus souvent nécessaire d'avoir recours à plusieurs séries d'irradiations, mais après chaque série, le malade accuse toujours une lente mais sensible amélioration, les phénomènes subjectifs, la sensation de lourdeur périnéale, les épreintes diminuent, en même temps que l'on constate une diminution de l'urine résiduelle, au point qu'au bout d'un certain temps ils n'ont plus besoin d'avoir recours aux sondages.

Il est à peine besoin de dire que concurremment à la diminution de l'urine résiduelle, les troubles digestifs s'amendent, le malade reprend confiance, l'appétit renaît, le poids augmente. (*Voir par exemple*, Obs. XXXI).

Dans les cas, où l'hypertrophie prostatique remonte déjà à longtemps et où l'examen rectal décèle, en même temps, une prostate grosse et dure, les résultats sont beaucoup moins parfaits. Ici, les symptômes urinaires auxquels s'ajoute l'intoxication générale de l'organisme, par l'azote en excès, ne s'améliorent qu'exceptionnellement. Dans ces cas de prostates scléreuses à lésions avancées, la radiothérapie doit céder le pas à l'intervention chirurgi-

cale, et ce serait faire perdre un temps précieux au malade, que de le soumettre au traitement par les radiations. Mais, le radiothérapeute a souvent la main forcée par le malade lui-même. Le malade ne voulant se résigner à l'opération qu'à la dernière extrémité, insiste pour recevoir le traitement radiothérapique. D'autrefois, une contre-indication formelle fait rejeter l'intervention chirurgicale. On peut alors entreprendre le traitement radiothérapique, mais l'insuccès vient le plus souvent confirmer les prévisions. Exceptionnellement, on a la chance de voir survenir une amélioration. Il est vraisemblable alors, que l'hyperplasie fibreuse n'a pas envahi entièrement la tumeur, et que, au pourtour de l'urèthre ou du col vésical, il reste encore quelques lobules adénomateux. Mais c'est une éventualité sur laquelle il est préférable de ne pas compter et réserver ces malades pour le chirurgien.

Il nous reste maintenant à voir quels sont les résultats éloignés du traitement radiothérapique. En général, on peut dire qu'ils sont très bons. On a prétendu que les rayons X n'amenaient que des résultats légers ou temporaires, ou même que les résultats obtenus étaient simplement dus à la suggestion ou à la pratique d'une hygiène sévère à laquelle on soumet les malades, en même temps qu'aux séances d'irradiations. On nous a même objecté qu'il suffisait quelquefois d'une opération sans importance, comme celle qui consiste à introduire une sonde dans l'urèthre, dans le but de l'explorer, pour voir des malades se trouver soulagés de leur infirmité. Sans vouloir nier la part importante de la suggestion, dans toute affection de la sphère génitale, il n'en est pas moins vrai, en mettant à part les faux prostatiques, que l'affection

dite hypertrophie de la prostate a pour support une lésion anatomique certaine. La psychothérapie, sous quelque forme que ce soit, est incapable d'en amener la régression, ou d'en arrêter l'évolution. Elle peut seulement apporter un calme temporaire, un soulagement d'attente. Mais les symptômes fonctionnels ne tardent pas à réapparaître, car la lésion anatomique n'a pas été atteinte. Il est impossible d'admettre que la radiothérapie n'agisse que sur le psychisme du malade, étant données les constatations palpables de la tumeur en voie de régression, ou même sa disparition complète. Cette opinion est également inconciliable, avec les résultats éloignés qui ont été publiés et qui montrent la stabilité de l'amélioration obtenue, tant au point de vue anatomique que fonctionnel.

Nous ne voulons pas nier cependant que nous n'avons pas toujours obtenu une amélioration définitive par notre méthode de traitement. Il est impossible en effet, de connaître exactement la dose à donner pour détruire tout le tissu néoformé. Dans l'état actuel des choses, rien ne permet au radiothérapeute de dire qu'il a touché à mort toutes les cellules adénomateuses. Quelques-unes dont la vitalité est plus développée, ont pu échapper à notre action, et elles pourront de nouveau se diviser et ramener une tumeur nettement palpable, avec des troubles fonctionnels, non moins certains, à une époque plus ou moins éloignée. Nous avons déjà dit que c'est en vertu de ces considérations qu'il serait bon d'instituer des séances prophylactiques.

Plusieurs auteurs ont pu revoir quelques-uns de leurs malades de nombreuses années après le traitement radiothérapique. Les résultats s'étaient maintenus très souvent,

Déjà, en 1905, Carabelli et Luraschi n'avaient publié leurs deux premières observations qu'après avoir attendu un an pour voir si le résultat était durable. Conformément à leurs prévisions, les malades n'avaient pas revu leurs troubles urinaires. Hunter publie un cas où le résultat obtenu s'est maintenu jusqu'à la mort du malade, due à une hémorragie cérébrale, deux ans après le traitement. Nous publions ici même le résumé de trois observations de Stern, qui se sont maintenues pendant 5 ans, 5 ans 1/2 et 6 ans (Obs. XIII, XIV, XV). Dans une des observations communiquées par le D^r Haret, le malade revu 5 ans après le traitement était toujours très bien (Obs. XXIV). Enfin, dans la statistique intéressante publiée par Fleig, nous relevons le cas de 3 malades qui, après 6, 8 et même 10 ans pour l'un d'entre eux, se sont maintenus en excellent état, se considérant légitimement guéris.

D'après ce que nous venons de dire, nous voyons que les indications les plus favorables pour le traitement radiothérapique sont, avant tout, les hypertrophies à la première période. A cette période, la tumeur n'est encore qu'un adénome à peu près pur.

A la deuxième période, les malades sont encore justiciables de la radiothérapie, mais il est nécessaire que la réaction conjonctive n'ait pas étouffé complètement le tissu adénomateux. Il importe donc, à cette période, de savoir apprécier la consistance de la tumeur, par le toucher rectal. Une prostate souple et molle régressera sous l'influence des rayons X.

Enfin, à la troisième période, le tissu scléreux a envahi

entièrement la tumeur. Il est plus rare en effet que le stade adénomateux se soit maintenu jusque là sans subir une réaction fibreuse importante. La plupart des malades, à cette période, ne sont plus justiciables de la radiothérapie. Mais là encore, c'est la connaissance de la structure histologique, seule, qui pourrait nous permettre de savoir si le traitement radiothérapique agira ou non. Le toucher rectal, en nous permettant d'apprécier la souplesse ou la fermeté de la tumeur, nous fournit ainsi quelques indications sur la nature même de cette tumeur, et nous pouvons en déduire quel sera le résultat probable du traitement radiothérapique.

On peut dire que le traitement par les irradiations n'a pas de contre-indications absolues. La mortalité est nulle. C'est une méthode inoffensive pourvu qu'on emploie des rayons convenablement dosés et filtrés. Un ou deux auteurs ont signalé quelques complications chez leurs malades, Moszcwicz, Stegmann Schlagintweit, ont signalé quelques complications infectieuses. Mais nous avons déjà dit que ces auteurs utilisaient la voie rectale pour traiter leurs malades, et nous avons dit également pourquoi cette méthode devait être rejetée. Nous n'y reviendrons pas.

En utilisant la voie périnéale et la technique que nous proposons, on peut, mais d'une façon tout exceptionnelle, voir survenir un léger érythème. Nous avons déjà dit comment il fallait s'en tenir à des doses prudentes de rayons pour éviter cet inconvénient. S'il survenait, il faudrait suspendre le traitement ou diminuer les doses. On prierait également le malade de faire sur la zone rouge des onctions de vaseline pure. Mais, nous le répétons, c'est un fait exceptionnel.

Les complications infectieuses sont impossibles, puisque nous n'utilisons qu'une méthode purement externe, sans aucune manœuvre intra-urétrale, ou intra-vésicale. Si chez un malade auquel les sondages sont nécessaires, pour vider sa vessie, il survient une complication de cystite, il est évident que ce n'est pas aux rayons X qu'il faut l'imputer, mais à la pratique même du cathétérisme. Les rayons X sont impuissants sur l'infection elle-même, ce n'est qu'indirectement, à la suite de la régression de l'adénome prostatique, que le malade, ayant des mictions volontaires plus complètes, drainant mieux sa vessie, voit alors disparaître l'infection vésicale. Il est évident qu'on hâtera la disparition de ces phénomènes infectieux, en mettant en œuvre concurremment à la radiothérapie, les médications anti-infectieuses (urotropine, lavages avec une solution antiseptique). Nous voyons donc, que les complications infectieuses ne sont pas causées par les irradiations, et ne sont même pas une contre-indication au traitement. On s'est plu trop souvent à accuser les rayons X d'accidents qu'ils sont incapables de produire, et nous ne croyons pas qu'il soit justifié d'écrire, comme on l'a fait, que dans leur application au traitement de l'hypertrophie de la prostate « ils ne sont pas sans danger » (1).

(1) MARION, *Traité d'Urologie* (Paris 1921, tome II, p. 781).

OBSERVATIONS

I. — *Observations tirées de la littérature médicale*

Obs. I (CARABELLI). — R. C., cocher, 60 ans, a eu autrefois une uréthrite blennorragique qui a guéri sans laisser de rétrécissement. On peut passer un 24 Charrière.

Le matin, la miction est difficile, et il en est de même dans la journée. Les troubles sensitifs prédominent, caractérisés par de la paresthésie et une sensation de pesanteur au périnée. On fait 15 irradiations périnéales hebdomadaires de 3 à 7'. La cure a duré trois mois, les troubles subjectifs sont améliorés. La sensation de pesanteur a disparu, le jet d'urine se fait beaucoup plus facilement.

Obs. II (IBID.). — F. P., 65 ans, présente des troubles de la miction depuis 4 ans. Ils ont augmenté, et actuellement le malade se plaint de mictions douloureuses et fréquentes ; le jet est difficile ; les régions suspubienne et périnéale sont douloureuses. Les urines sanguinolentes manifestent un catarrhe vésical chronique. Le résidu est de 200 gr. environ. Le toucher rectal montre une prostate très hypertrophiée.

On fait 10 irradiations périnéales. Après la 8^e séance, l'urine paraît plus claire, la douleur au périnée et à la région sus-pubienne est beaucoup diminuée, ainsi que la sensation

de brûlure à la miction. Le malade peut attendre 5 h. sans uriner, le jet est plus robuste, l'urine résiduelle est de 40 g. A la 9^e séance, il n'urine plus qu'une fois dans la nuit.

Après la 10^e, l'urine résiduelle est de 10 cmc.

Le malade revu un an après, continue à se bien porter.

Obs. III (LASSUEUR). — Prostatique âgé de 68 ans. Troubles de la miction depuis quelques années. Urine 3 à 4 fois la nuit ; le malade n'ayant jamais été sondé n'est pas infecté, Prostate très notablement augmentée de volume, assez dure, surface lisse. Exploration de l'urètre difficile, ressaut au niveau du lobe médian.

Le malade est irradié par 2 portes, une 1^{re} fessière, une 2^e périnéale. Par chaque porte, on donne 5 H de rayons n^o 8 à 9 Benoit. Dix jours après la 1^{re} séance le malade est amélioré, en ce sens qu'il urine plus facilement le jour.

On fait ainsi trois séances de radiothérapie. Après la 3^e il se sent encore mieux, mais il continue à uriner une fois la nuit. Cathétérisme explorateur facile. La prostate a considérablement diminué de volume.

Obs. IV (IBID.). — Prostatique de 66 ans. Urine 3 à 4 fois la nuit. Il y a 4 ans, rétention d'urine ayant nécessité le sondage. Il y a 8 jours, nouvelle rétention d'urine, cathétérisme.

Au toucher rectal, prostate très hypertrophiée, dure, lisse. Durée du traitement : 3 mois 1/2.

Résultat : Le malade urine une fois la nuit et facilement le jour. La prostate a considérablement diminué de volume. En fait son volume est normal, étant donné l'âge du malade.

Obs. V (IBID.). — Prostatique de 72 ans. Urine 5 à 7 fois la nuit au prix d'efforts désespérés, urine plus facilement le jour, mais se rend compte qu'il vide très mal sa vessie. Résidu vésical : 400 gr.

Prostate énorme, légèrement bosselée. Le cas semblant du

domaine chirurgical, on insiste auprès du malade pour qu'il se soumette à une intervention. Le refus du malade est catégorique. On le traite alors par les rayons X mais sans grand espoir de succès.

Le traitement dure 4 mois.

Résultat : le malade urine encore 1 ou 2 fois la nuit, les mictions sont plus faciles, le résidu vésical est de 50 à 80 cmc. La prostate a diminué très sensiblement de volume, mais elle est encore un peu hypertrophiée.

Obs. VI (GUILLEMONAT). — Malade de 65 ans, urine 25 fois par jour, prostate très hypertrophiée. On fait 2 séries de séances de radiothérapie par voie périnéale. La prostate est devenue presque normale, le chiffre des mictions est tombé à 9 par 24 h.

Obs. VII (PERRIN). — Malade de 61 ans. N'a pas l'aspect sénile ni affaibli. Il présente dans ses antécédents 2 blennorragies de l'urètre antérieure. Quelques signes d'artério-sclérose. Souffre parfois de vertiges.

A remarqué depuis quelques années déjà l'apparition d'une pollakiurie devenue de plus en plus gênante. Maintenant le malade se lève jusqu'à 15 à 20 fois par nuit. En outre, il est fatigué pendant la nuit par des érections fréquentes et persistantes.

Toucher rectal : prostate peu volumineuse (le double de grandeur normale), légèrement molle.

Sonde : Pas de trace d'urine résiduelle.

Cystoscopie : zone congestive qui va de l'insertion de l'urètre, où elle est le plus intense, en mourant jusqu'au pli intérurétral.

Traitement : 6 séances de rayons X alternant avec autant de séances de haute fréquence.

Marche : déjà après la première quinzaine, grande amélioration. Depuis le traitement (3 ans) le malade se trouve très bien.

Obs. VIII (IBID.). — Malade de 59 ans, puissante anatomie, l'air très vigoureux. Comme antécédents urinaires : une blennorrhagie. Il est tourmenté depuis une année par de fréquents besoins d'uriner, la nuit surtout. Ces besoins, qui l'obligent à se lever 10 à 12 fois la nuit, l'amènent à consulter.

Toucher rectal : prostate peu agrandie, de consistance normale.

Aucune trace d'urine résiduelle.

A la cystoscopie, congestion typique du col.

Traitement : six séances de rayons X.

Marche : disparition des symptômes après quelques semaines.

Obs. IX (IBID.). — Malade sénile, 72 ans. Rétention aiguë subite arrivée après quelques troubles urinaires assez supportables.

Toucher : prostate très grosse, dure. Le massage en exprime une assez forte quantité de pus. Cystite.

Sondage : Après quelques jours, pendant lesquels le malade a eu une sonde à demeure en attendant les mictions spontanées, on trouve après miction 250 gr. d'urine résiduelle. Urine purulente. On a dû recourir à la sonde à demeure à cause de l'intolérance de la vessie du malade qui demandait la sonde à grands cris toutes les heures.

Diagnostic : Hypertrophie compliquée de prostatite.

Traitement : Massages de prostate et lavages de vessie. Dix séances de rayons X.

Marche : Urine clarifiée. Résidu réduit à 30-40 gr. après un mois environ.

Obs. X (IBID.). — Malade de 82 ans, a eu depuis une quinzaine d'années quelques troubles urinaires et souffre parfois de rétention complète, qui a toujours cédé à quelques jours de cathétérisme.

Il vient consulter, n'ayant pu, lors d'une crise récente, ni se sonder lui-même, ni être sondé par son médecin.

Après 15 jours de sondages réguliers, faits 4 fois par jour, le malade se met à uriner spontanément.

En sondant le malade, après une miction, on constate, tous les jours suivants, une quantité invariable de 200 cm³ d'urine résiduelle.

Traitement : rayons X et sondages réguliers 4 fois par jour.

Marche : après six semaines, l'état subjectif est très satisfaisant, la quantité d'urine résiduelle varie entre 80 et 100 cm³.

Obs. XI (HUNTER). — M. G., menuisier, 80 ans, souffre d'hyperacidité gastrique et de cystite chronique depuis 8 ans.

Pendant sa jeunesse, il a présenté de la lithiase et un calcul qui a passé. Actuellement l'urine présente une grosse quantité de pus. Les premiers symptômes commencèrent en février 1907, fréquence des mictions (jusqu'à 6 fois la nuit) avec douleurs et brûlures. En dépit du traitement médical, l'état du malade s'aggrave graduellement jusqu'au 15 avril 1907. A ce moment, il n'émet guère que 15 gr. d'urine à la fois. Urine résiduelle : 60 gr. On fait une série de 10 séances d'irradiations périnéales. Il s'ensuit une amélioration progressive et l'urine résiduelle tombe à la fin de la série à 8 cmc.

On cesse le traitement. Mais 10 mois après, à la suite d'une diarrhée sévère, les symptômes prostatiques avec envies fréquentes (7 mictions par nuit) reprirent. Anémie considérable. On fait une nouvelle série de 9 irradiations. Dès la 3^e, l'amélioration se fait sentir. A la 7^e, le malade ne se lève plus qu'une fois la nuit. Il augmente de poids. A la dernière, l'urine résiduelle varie de 8 à 17 cmc. Le malade se repose bien. Depuis cette époque, jusqu'à sa mort, due à une hémorragie cérébrale deux ans après le traitement, il n'eut plus à se plaindre de sa prostate.

Obs. XII (IBID.). — S. Juge, 68 ans, marié, un enfant Il présente depuis six mois des symptômes prostatiques qui ont augmenté progressivement. Il se lève 2 à 3 fois la nuit. Il a eu à se servir d'une sonde à plusieurs reprises. La prostate est modérément hypertrophiée et faiblement dure. Urine normale.

On fait 9 séances d'irradiations périnéales. Dès la 3^e, le malade se sent mieux. A la 6^e, tous les symptômes sont améliorés.

A la fin du traitement, le malade peut dormir toute la nuit sans avoir à se lever. Mictions normales.

On fait un mois après une seconde série de séances prophylactiques au nombre de 9. Le toucher rectal montre maintenant une prostate très diminuée de volume et molle.

On fait alors quelques massages prostatiques et on obtient la disparition de tous les signes fonctionnels, et la régression complète de l'hypertrophie.

Un an après, le malade revient, la dysurie a partiellement reparu, la prostate est un peu augmentée.

A la suite de quelques irradiations, tous les signes disparaissent.

Obs. XIII (STERN). — Prostatique, 66 ans. Prostate très grosse et très sensible. Lourdeur périnéale et pollakiurie.

Le traitement est entrepris en 1915. L'amélioration est obtenue en plusieurs séances.

Le malade est revu en 1921 ; la prostate est encore grosse, mais elle est plus molle et pas douloureuse.

Obs. XIV (IBID.). — Docteur en médecine, 64 ans. Prostate grosse, sensation de pesanteur, le malade a beaucoup de difficultés au début des mictions. Pollakiurie. Les résultats du traitement radiothérapique sont également bons et se sont maintenus 6 ans 1/2. Revu en effet en 1921, le malade n'accuse plus de troubles urinaires et passe ses nuits sans être pratiquement ennuyé.

Obs. XV (IBID.). — Prostatique de 67 ans. Lorsqu'on commence le traitement en 1916, le malade était sur la liste d'attente pour entrer à l'hôpital et y être opéré. Son état général était très misérable, le chirurgien pensait que l'opération était sa dernière chance de salut. En dehors des sensations pénibles et des troubles urinaires habituels, le malade présentait des hémorragies prostatiques. Ces symptômes cédèrent promptement à la radiothérapie, et le malade n'a pas eu le plus petit ennui du côté de sa prostate depuis 5 ans.

II. — *Observations communiquées* *par M. le D^r Belot*

Obs. XVI. — R. G. 64 ans, présente depuis quelques mois des troubles urinaires : fréquences des mictions surtout nocturnes, difficulté au début de l'émission des urines. Le toucher rectal montre une prostate de volume moyen, de consistance molle.

Le traitement est commencé le 20 décembre 1921.

(4 H, 20 cms. d'étincelle, 3ma 5, filtre : $10^{m/m}$ d'aluminium).

Pendant les 3 ou 4 jours qui suivent cette première irradiation il semble qu'il y ait augmentation des troubles fonctionnels, puis après le 24 décembre, l'amélioration commence à se faire sentir.

On fait encore 3 autres séances d'irradiations.

L'amélioration est jugée suffisante, la prostate a repris un volume à peu près normal, il n'y a pas de rétention.

Obs. XVII. — D. C. 35, se plaint de dysurie depuis environ 6 mois. Prostate molle, légèrement augmentée de volume.

On fait à partir du 13 janvier 1922, une série de 11 séances tous les 15 jours (5 H, 3ma 5, filtre : 50/10° d'aluminium).

L'amélioration s'amorce vers la 6^e séance (22 mars 1922). Le malade qui se levait 3 fois par nuit, n'a plus besoin de se lever qu'une seule fois. L'amélioration se poursuit. Le malade fonctionnellement guéri à la 11^e séance, cesse le traitement. Sa prostate a pris à ce moment son volume normal. Une légère rougeur cutanée s'est produite, mais ne tarde pas à disparaître.

III. — *Observations communiquées* *par M. le Dr Haret*

Obs. XVIII. — M. H..., 70 ans. Troubles urinaires depuis 1917, le malade a une fréquence exagérée, surtout la nuit (6 à 7 mictions). Le Dr Bazy examine le malade et trouve une prostate grosse, un peu dure et conseille l'intervention. Celle-ci est refusée par le malade pour convenance personnelle et il demande à essayer d'abord la radiothérapie. On fait quelques réserves sur l'efficacité du traitement, étant donné l'état de la prostate révélé par le toucher : 1^{re} séance en décembre 1918 : à la 4^e, il n'y a plus la nuit, que 4 mictions au lieu de 6 à 7 ; à la 10^e, le malade se déclare très amélioré, il urine plus facilement, moins fréquemment ; deux mictions nocturnes seulement.

Obs. XIX. — M. H..., prostatique de 67 ans. Les troubles de la miction remontent à plusieurs années, il se lève plusieurs fois la nuit. Ayant présenté une crise de rétention complète, un médecin appelé fait un cathétérisme évacuateur depuis cette date, le malade ne peut plus uriner seul. Un urologiste est consulté, il trouve une hypertrophie moyenne plutôt molle, canal prostatique très allongé, dévié latéralement et repoussé en avant vers l'orifice vésical par une forte saillie du lobe moyen.

On commence le traitement radiothérapique, 6 jours après

la crise aiguë. Après la deuxième séance, le malade peut uriner seul. On fait en tout 6 séances de radiothérapie. La peau du périnée recevait chaque semaine 3 II, rayons n° 7 Benoist. Au bout de ce temps l'urologiste examine de nouveau le malade, il constate : « Prostate très diminuée de volume ; urine résiduelle : 40 gr. ».

Obs. XX. — D^r P..., 65 ans. Troubles de la miction depuis 18 mois. Examiné par un confrère qui trouve une prostate très grosse, congestionnée, du volume d'une orange. Entre temps, le malade fait une crise de rétention complète. On fait du massage, de la faradisation, et l'on amène un peu d'amélioration, mais cependant les symptômes restent tels que l'on parle de prostatectomie ; c'est alors que le malade préfère s'adresser à la radiothérapie.

On fait une série de 5 séances hebdomadaires (3 H par séance, de rayons n° 8 à 9 B.). A la 4^e séance la fréquence nocturne diminue. Le malade est obligé d'interrompre le traitement pour entreprendre un voyage. On reprend le traitement 6 mois après et on fait une série de 10 séances.

A la fin du traitement, le malade est de nouveau examiné par l'urologiste. Il le trouve très amélioré, la prostate n'est pas congestionnée, elle est souple et mobile, elle est grosse comme une demi mandarine. Urine résiduelle : 30 cmc. La miction est facile, même la nuit ; le malade se lève une ou deux fois au maximum.

Obs. XXI. — M. de G..., 58 ans. Le malade a souvent des difficultés pour uriner avec envies fréquentes. En outre, il se lève 5 à 6 fois la nuit. Le D^r Lacaille, urologiste, examine le malade ; il trouve une « prostate grosse, dure, lisse ». On fait une séance hebdomadaire (rayons durs 8 à 9 B., 3 H par séance). A la 3^e séance, le malade ne se lève plus qu'une fois chaque nuit. A la 5^e, il trouve les symptômes si atténués qu'il demande à cesser la radiothérapie.

Obs. XXII. — M. de N., 70 ans. Depuis un an environ, le malade a des envies fréquentes d'uriner le jour. Pendant la nuit, le malade se lève plusieurs fois; en outre, il souffre pendant la miction. Le D^r Lacaille diagnostique : « Prostate grosse, surtout lobe médian ». On fait 7 séances hebdomadaires de chacune 3 H.

A la 1^{re} séance, le malade ne souffre plus, urine moins souvent, et ne se lève qu'une fois la nuit.

Obs. XXIII. — M. B., 62 ans. Depuis 5 ans, le malade se plaint de troubles urinaires, envies fréquentes, douleurs à la miction. Depuis 2 ans, les symptômes ont augmenté au point que le malade n'urine plus que par cathétérisme. Il se sonde ainsi 5 fois par jour. De nombreux spécialistes ont été consultés, tant à Paris qu'en province; on a conseillé maintes fois la prostatectomie, mais le malade, pour son entourage assez effrayé à l'idée d'une intervention opératoire, a toujours refusé; il veut auparavant essayer l'action de la radiothérapie avant de se décider catégoriquement pour une opération. La prostate est très grosse et très dure. Dans ces conditions et étant donnée la date très éloignée du début des troubles, on fait toutes réserves sur les résultats, mais devant l'insistance du malade, on entreprend de faire quelques séances.

Après une série de 6 séances, le malade n'a éprouvé aucune amélioration par le traitement.

Obs. XXIV. — M. L., 60 ans. Il y a 18 mois, le malade a eu quelques troubles de la miction, de la fréquence surtout la nuit. On a fait du massage, de la faradisation et au bout de quelque temps tout est rentré dans l'ordre. Dernièrement les mêmes troubles réapparurent avec 3 ou 4 mictions la nuit. Le massage et la faradisation repris, n'ont rien donné cette fois. Le médecin traitant conseille alors la radiothérapie. Prostate molle, grosse comme une petite mandarine. On fait une série

de 10 séances. A la 5^e, le malade ne se lève plus qu'une fois la nuit. Tous les troubles disparaissent.

Le malade vient d'être revu ; il y a plus de 5 ans que le traitement a eu lieu, le malade est toujours satisfait ; aucun trouble nouveau de la miction ne s'est montré.

Obs. XXV. — M. B., 60 ans. Le malade se plaint de troubles urinaires depuis 2 ans. L'an dernier il a eu une lithotritie pour 4 calculs. Peu après cette intervention apparaissent quelques symptômes de rétention incomplète, le malade se sonde 2 fois par jour ; les douleurs augmentant et le sujet étant obligé de se lever 2 à 3 fois par nuit, le Dr Marion est consulté, il trouve 80 grammes d'urine résiduelle, une prostate souple avec hypertrophie portant sur le lobe gauche particulièrement. L'opération, déclare ce spécialiste, n'est pas urgente : « Peut-être, ajoute-t-il, la radiothérapie ferait-elle bien ». On fait 6 séances, à la 3^e, la quantité d'urine résiduelle tombe à 60 grammes ; à la 5^e, le malade ne se lève plus qu'une fois la nuit, 45 gr. d'urine résiduelle. Le malade cesse le traitement à la 6^e séance.

Obs. XXVI. — M. L., 81 ans. Les premiers troubles ont apparu en 1905. Lorsque le malade est vu pour la première fois en 1914, la prostate est grosse comme une forte mandarine, un peu dure, on trouve 150 gr. d'urine résiduelle.

Il a eu quelques accidents de rétention. On a essayé le massage, la faradisation, rien n'a fait. Le sujet refuse la prostatectomie et demande qu'on essaie la radiothérapie. Il est prévenu du peu de chance du succès. Après la 3^e séance, il y a eu peu d'amélioration, le malade déclare moins souffrir, mais l'état ne continue pas à s'améliorer et l'on cesse à la 10^e séance.

Obs. XXVII. — M. C., 70 ans. Il y a 2 ans le malade a eu une rétention complète ; il consulte à Paris un spécialiste qui

lui fait un cathétérisme, et lui conseille du massage et de la faradisation, légère amélioration.

Les difficultés de la miction ont augmenté dernièrement, la nuit le malade est obligé de se lever 6 à 7 fois. Le spécialiste indique alors la radiothérapie en signalant qu'il trouve une prostate congestionnée. Dès la 3^e séance, le malade accuse des nuits meilleures avec fréquence moindre.

Le traitement est interrompu à la 8^e.

Obs. XXVIII. — M. B., 73 ans. Depuis 2 ans, accuse des difficultés pour uriner, il a en outre un peu d'incontinence la nuit. Il y a 3 mois, il a eu une crise de rétention aiguë ; cathétérisme et depuis cette date, le malade n'urine plus seul, on le sonde 3 fois par jour. La prostate est très volumineuse, mais molle. Le spécialiste conseille la radiothérapie.

On entreprend le traitement. A la 5^e séance, le malade déclare avoir pu uriner seul 4 fois depuis 3 jours

Malheureusement, le malade est obligé de cesser le traitement, par suite de circonstances indépendantes de sa volonté,

Obs. XXIX. — J. C., 73 ans, docteur en médecine, à Paris (auto-observation). « Atteint depuis de longues années d'hypertrophie prostatique, j'exerçais ma profession parfois fatigante, sans d'autre inconvénient qu'une lenteur dans l'émission des urines et l'obligation de me lever 2 à 3 fois la nuit. Il y a 10 ans, à la suite d'une promenade à bicyclette à la campagne, je fus atteint de rétention complète et ne pus être sondé que 4 heures après cet accident. Je dus continuer à être sondé pendant deux mois. Ennuyé de ne pas voir d'amélioration sensible dans mon état, le confrère qui me soignait fit venir le professeur B. qui diagnostiqua une cystite aiguë avec prostatite. Les soins qui me furent prodigués et le repos absolu triomphèrent de ces accidents et je pus continuer à m'occuper de ma clientèle pendant quelque temps sans être trop incommodé, mais en étant sondé au moins 3 fois par jour.

Obligé de partir en voyage en décembre 1917, j'eus une nouvelle atteinte de cystite à la suite d'un sondage suspect en chemin de fer. Repos absolu au lit, lavages de la vessie au protargol, 5 à 6 sondages dans les 24 h. Pendant 2 années consécutives, je pus encore me livrer et vaquer à mes occupations, mais avec cette préoccupation lancinante de ne pouvoir uriner seul.

La rencontre en consultation d'un médecin des hôpitaux atteint de la même affection et qui subissait le traitement radiothérapique m'a amené à aller voir le Dr Haret. A l'examen, il trouva une hypertrophie très dure et très grosse du lobe gauche, hypertrophie beaucoup moins dure du lobe moyen.

Commencement du traitement radiothérapique en juin 1921, dix séances hebdomadaires furent faites qui amenèrent une légère amélioration de la situation. Deux à trois sondages par 24 h. au lieu de 5 à 6, et constatation d'une moindre résistance dans le passage de la sonde, au niveau de la prostate.

Repos de 3 mois, et reprise du traitement radiothérapique en décembre 1921 jusqu'à fin janvier 1922, 10 séances hebdomadaires comme la première fois et amélioration plus évidente de mon état, je n'étais plus sondé qu'une fois tous les 3 jours.

Troisième série de 10 séances à partir de fin mars 1922. Nouvelle amélioration. Diminution réelle de l'adénome prostatique, je pouvais uriner et n'étais sondé que par hasard, lorsque par inadvertance j'oubliais de vider ma vessie régulièrement.

Quatrième série de séances, d'octobre 1922 au 19 décembre 1922. Depuis cette époque, j'urine très facilement, et n'éprouve plus le besoin d'être sondé. Je vide complètement ma vessie, et n'ai plus eu de manifestation de cystite depuis plus d'un an ».

4° *Observations personnelles*

Obs. XXX. — F. A. 68 ans, ébéniste. Pas de blennorragie dans ses antécédents. Les troubles urinaires ont commencé il y a un an. Un peu amélioré à cette époque, par un régime anticongestif qu'il a d'ailleurs continué à suivre, le malade a vu réapparaître ses troubles peu de temps après.

A l'heure actuelle (janvier 1923) le malade est obligé de se lever 2 à 3 fois par nuit et dans le jour il a une dizaine de mictions. Le jet est sans force, la quantité des urines émise à chaque miction est faible.

Au toucher, on constate une prostate légèrement hypertrophiée, de consistance molle, bien régulière. Urètre normal, pas d'urine résiduelle.

On commence le traitement radiothérapique le 9 février (3 H par séance hebdomadaire, 5 mm. de filtre, 25 cm. d'étincelle équivalente, distance focus-peau : 22 cm.).

Dès la 3^e séance, le malade se sent mieux, il ne se lève plus qu'une fois par nuit. Dans le jour, il est encore sollicité 8 fois environ, mais l'émission est facile.

A mesure que l'on poursuit le traitement, l'amélioration s'accroît. A la 8^e séance le malade se trouve très bien. Il est exceptionnel qu'il ait à se lever la nuit. Dans le jour il urine 5 à 6 fois, sans difficulté. Le toucher pratiqué de nouveau le 23 mars montre une prostate redevenue normale.

Dans le but de maintenir l'amélioration obtenue, on poursuit le traitement jusqu'à la 10^e séance.

Obs. XXXI. — B. J. 57 ans, tapissier, n'a jamais eu de blennorragie. Dans le cours de l'année 1919, les mictions sont devenues de plus en plus nombreuses et plus difficiles. A cette époque, il a été traité par les massages et les béniqués. On a passé jusqu'au 52. Améliorée pendant quelque temps, la

dysurie n'a pas tardé à reparaître et les troubles urinaires sont allés en augmentant surtout depuis 2 ans.

Quand le malade vient consulter le 30 janvier 1923, son état est le suivant : dans la journée, il est sollicité par un impérieux besoin d'uriner presque toutes les heures ; la nuit il est obligé de se lever 4 à 5 fois. L'urine tarde à venir ; les efforts que doit faire le malade provoquent des douleurs au niveau du col vésical s'irradiant jusqu'au bout de la verge, et au périnée. Le jet d'urine est étroit et faible.

L'examen local montre : au toucher rectal, prostate légèrement hypertrophiée surtout au niveau du lobe droit, et de consistance molle.

On peut passer une sonde béquille n° 18 ; après miction la sonde ramène 80 gr. d'urine résiduelle.

Le malade insiste également sur ses troubles d'ordre digestif, il n'a pas d'appétit, il mange peu, sa langue est chargée les aliments gras lui donnent souvent des nausées, et même des vomissements, pas de constipation, mais de temps en temps légère tendance à la diarrhée ; la teinte du malade est jaune, il a beaucoup maigri depuis environ 2 mois. Ces signes sont tels que le collègue qui nous envoie ce malade a pensé à la possibilité d'un néoplasme du tube digestif. Néanmoins, comme il n'y a en dehors de ces signes fonctionnels, aucun signe physique de néoplasme, nous croyons simplement à une dyspepsie urinaire.

On commence le traitement radiothérapique le 10 février 1923 et on fait une séance hebdomadaire d'irradiation péri-néale de 3 H filtrés sous 5 mm. d'aluminium, 25 cm. d'étincelle équivalente.

A la 4^e séance, l'amélioration commence à se faire sentir. Les besoins sont moins impérieux, l'urine tarde moins à venir, les efforts sont moins pénibles, le jet est plus large. Néanmoins, au toucher rectal, le volume et la consistance de la prostate paraissent inchangés.

A la 6^e séance, l'amélioration s'est poursuivie, le malade

ne se lève plus qu'une fois la nuit. L'état général s'est bien amélioré, le malade mange avec appétit, son teint est moins jaune. Il se sent plus fort.

Au toucher rectal, le volume du lobe droit surtout, commence à régresser.

A la 8^e séance le malade se sent très bien. Son poids est passé de 63 kg. à 66 kg. en moins de cinq semaines. Les troubles urinaires ont pour ainsi dire disparu, la nuit il ne se lève plus qu'une seule fois, dans la journée, ses mictions sont normales. La prostate a nettement diminué de volume, l'urine résiduelle est tombée à 40 gr.

Nous poursuivons actuellement le traitement jusqu'à la 10^e séance.

CONCLUSIONS

1° Le traitement de l'hypertrophie prostatique par les rayons de Roentgen est d'une valeur certaine.

2° La radiothérapie agit en atrophiant le tissu glandulaire néoformé.

3° Les irradiations par la voie périnéale sont suffisantes. La voie rectale doit être condamnée. Les doses de rayons X doivent être faibles, les séances d'irradiations, espacées par un intervalle d'au moins une semaine. Les rayons doivent être filtrés.

4° La radiothérapie est le traitement de choix dans l'hypertrophie au début. Les cas plus avancés sont encore justiciables de la radiothérapie, tant que la tumeur prostatique conserve une consistance relativement molle. Les prostatites scléreuses ne sont plus du domaine de la radiothérapie.

5° Les résultats obtenus sont durables.



Vu, le Doyen,
H. ROGER.

Vu, le Président,
André BROCA.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
APPELL.

BIBLIOGRAPHIE

ARCELIN. — Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences, Montpellier 1922, discussion (*Journal de Radiologie et d'Electrologie*, n° 10, octobre 1922, p. 482).

BANGS L.-B. — A comment on the X rays as applied to prostatic enlargement (*Medical record*, N. Y. 1907, LXXXI, 902).

BECLÈRE A. — III^e Congrès de Physiothérapie des médecins de langue française, Paris 1911 (*C. R. des séances*, 2^e vol. p. 111) (discussion).

BELOT J. — Traitement radiothérapique de l'hypertrophie de la prostate, III^e Congrès de Physiothérapie, Paris 1911, (*Journal de Radiologie, Bruxelles*, 1911, vol. V, p. 315 et comptes rendus des séances, 2^e vol., p. 111).

— Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences, Montpellier, 1922, discussion (*Journal de Radiologie et d'Electrologie*, n° 10, octobre 1922, p. 482).

BERGONIÉ et TRIBONDEAU. — Action des rayons X sur le testicule (*Archives d'électricité médicale*, 1906, p. 779).

BLUM. — Die Röntgenstrahlen im Diemste der Urologie (*Zeitschr. f. Heilkunde*, 1906, n° 26).

CANOVAS NOVARO. — Tratamiento radiotérapiico de la hipertrophia de la prostata (*El Siglo Médico*, Madrid LXVI, n° 3416, mai 1919, p. 433).

CARARELLI C. et LURASCHI C. — La cura della ipertrophía della prostata coi raggi X (*Gazz. degli Ospedali*, Milano 1905, XXVI, p. 769).

CASTEX. — Précis d'électricité médicale, 1916, p. 1047.

CIFUENTES. — Sobre el tratamiento radiotérápico de la hipertrophia de la prostata (*Med. Ibero.*, Madrid, 1922, XVI 273-275).

COTTENOT. — Radiologie, Radiumthérapie (tome XXXII du *Traité de pathologie médicale* de Sergent, Ribadeau-Dumas, Babonneix, Paris 1921, p. 331).

DENNIS C. E. — Enlargement of the prostate treated by X rays (*Australian Med. Journal*, Melbourne, 1912, n. s. I, p. 817-819).

DESNOS E. et MINET. — *Traité des maladies des voies urinaires*, (Paris 1909, Doin et fils, p. 55).

EHRMANN. — Beitrag zur Kasuistik der Hodenbestrahlung (Röntgen Kastration) bei Prostata hypertrophie (*Münch Med. Wochensch.*, 1912, LIX, p. 704).

FLEIG G. — Traitement de l'hypertrophie prostatique par les rayons X (*Revue pratique d. mal. des org. génito urin.*, Paris, 1907-08, IV 200-207).

— Traitement radiothérapique de l'hypertrophie prostatique (*Monde Médical*, 1921, XLIX, 268-273).

FLEIG G. et TANSARD A. — Le traitement radiothérapique de l'hypertrophie de la prostate (*Annales des mal. des org. génito-urinaires*, Paris 1906, II, 1841, 1849).

GAUTIER G. — Traitement de l'hypertrophie de la prostate par la lumière (31^e session de l'Association pour l'avancement des Sciences, Montauban, séances du 9 août 1902).

— Tratamento da hipertrophia da prostata pela luz (*Brazil med.*, Rio de Jan., 1902, XVI, 403).

— *Ibid* (*Giornale di Electriata medica*, 1902, III, 224).

GUILLEMINOT H. — Rayons X et Radiations diverses (Paris 1910, Octave Doin, p. 243).

— Electrologie Radiologie (3^e éd., Masson et C^{ie}, Paris 1922, p. 521).

GUILLEMONAT. — III^e Congrès international d'Electrologie et Radiologie médicale, Milan, 5-9 septembre 1906 (*Arch. Elect. Médicale*, 1906, p. 727).

GUNSETT. — Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences, Montpellier 1922, discussion (*Journal de Radiologie et d'électrologie*, n° 10 octobre 1922, p. 482).

HAENISCH F. — Ueber die Röntgenbehandlung der prostata hypertrophie und ihre Technik (*Münch. Med. Wochensch.*, 1907, LIV, 661-663).

HARET G. — Traitement de l'hypertrophie de la prostate par la radiothérapie (XVII^e Congrès international de Médecine, Londres, 1913, section XXII Radiologie C. R. Londres, 1914, part. II, p. 209).

— *Ibid.* (*Archives d'Electricité Médicale*, Bordeaux, 1913 n° 368).

— *Ibid.* (*Strahlentherapie*, Berl. u. Wien, 1914, III, 537-541).

— La radiothérapie dans l'hypertrophie de la prostate (*Journal de Radiol. et d'Electrologie*, 1920, p. 19-22).

— La radiothérapie de la prostate, technique et indications (*Journal de Radiologie*, Bruxelles, 1920, p. 35).

HIRSCH I.-S. — Roentgentreatment of diseases of the generative organs (*Am. J. Electroth and Radio*, N. Y., 1920, XXXVIII, p. 267-274).

HIRT W. — Die Behandlung der Prostata hypertrophie (*Berliner Klinische Wochsch.*, 1910, n°9, o. 388).

HOCK A. — Verein deutscher Arzte in Prag 12 sitzung am. 19 feb. 1904 (*Prager Medizinische Wehnsch.*, n° 13, p. 165).

— I. Krongresse der Deutschen Gesellschaft für Urologie Wien, 1907 (*Verhandlungen des Krongresses*, 1907).

— Diskussion zu Prostatektomie (*Verhandlung der Deutscher Gesellschaft für chirurgie*, 1905).

— Zur Aetiologie der Prostata hypertrophie und ihrer Behandlung mit Röntgenbestrahlung der Hoden (*Münch Med. Wochensch.*, 1911, n° 48, p. 2565).

HUNTER J.-W. — The Röntgen Rays in hypertrophied prostate, A. therapeutic study (*Am. J. Med. Sc.*, Philadelphie, 1912, CXLIII, p. 247-257).

JAULIN. — III^e Congrès de Physiothérapie des médecins de langue française, Paris, 1911 (*Journal de Radiologie*, Bruxelles, 1911, vol. V, fasc. 3, p. 316. Discussion).

KIELLEUTHNER. — Über behandlung der Prostatahypertrophie (Arztlicher Verein Münch. 16, III, 1910 (*Münch. Med. Wchschr.*, n° 20, 14 juin 1910, p. 1274).

KIRSCHNER. — Verein für wissenschaftliche Heilkunde, Königsberg i. Pr., 6 novembre 1916 (*Deutsch. Med. Wchschr.*, 4 janvier 1917, p. 30 et *Archives Med. Belges*, janvier 1918).

KNOX Robert. — Radiography and radiotherapeutics (London, 1918, A. et C. Black, p. 465).

LASSUEUR A. — Le traitement de l'hypertrophie de la prostate par les rayons X (*Archives d'Electricité Méd.*, 1907, XV, 371-373).

LEDoux-LEBARD. — XVII^e Congrès international de médecine de Londres, 1913, section XXII, C. R. Londres, 1914, p. 213 (discussion).

LENARI Alfredo. — Action des rayons X sur la prostate (*Archives d'Electricité Médicale*, 1908, n° 233, p. 176).

LOUMEAU. — XI^e section de l'Association française de l'Urologie (10 au 20 octobre 1907, 3^e séance).

MARION. — Traité d'urologie (Paris, 1921, tome II, p. 781).

MOSZKOWICZ. — Ueber Begandlung der Prostata hypertrophie mit Röntgenstrahlen (*Münch. Med. Wchschr.*, 1905, LIII, 730).

— *Ibid.* (*Verh. der I Kongress d. Deutschen Gesellschaft für Urol.* Wien, 1907).

MOSZKOWICZ L. et STEGMANN R. — Die Behandlung der Prostata hypertrophie mit Röntgenstrahlen (*Münch. Med. Wchschr.*, 1905, III, 1390-1393).

NOGIER Th. — III^e Congrès de physiothérapie des médecins de langue française, discussion (*Journal de Radiologie*, Bruxelles, 1911, vol. V, fascicule 3, p. 315).

— Nouvelle méthode de traitement radiothérapique de l'hypertrophie prostatique (*Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences*, Montpellier 24-29 juillet 1922, in *Journal de Radiologie et d'Electrologie*, octobre 1922, p. 479).

OPPENHEIMER. R. — Die Strahlen-behandlung der Prostatahypertrophie (*Munch. Med. Wchnsch.*, vol. 67, n° 29, 1920, p. 840-841).

UDIN P. et ZIMMERN A. — Radiothérapie (*Bibliothèque de thérapeutique Gilbert et Carnot*, J. B. Baillière et fils édit., Paris 1913, p. 344).

PERRIN Th. — Leçons cliniques d'urologie (Lausanne 1913, p. 59).

PERRIN Th. et WULLYANÖZ. — Traitement de l'hyp. de la prostate par la radiothérapie [communication au III^e Congrès international de Physiothérapie, Paris 1910 (in *Journal de Radiologie*, 1910, vol. IV, fasc. 20, p. 179).

POROSZ M. — Zur behandlung der Prostatahypertrophie (*Klin. Therap. Wchnsch.*, Berl. 1921, XXVIII, p. 311-316).

POUSSON. — Précis des maladies des voies urinaires (Paris, 1917, p. 506).

RATERA J. et S. — Traitement radiothérapique de l'hypertrophie prostatique (*El Siglo Médico*, 27 sep. 1919. *Journal d'Urologie*, tome IX, n° 2).

RECHOU. — Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences, Montpellier 1922 (discussion) (*Journal de Radiologie et d'Electrologie*, octobre 1922, n° 10, p. 482).

ROBARTS Heber. — Radiotherapy of the prostate (*The Electrotherapeutist*, Lima (Ohio) 1902, VI, 68-71).

— *Ibid* (*Am. X. Ray Journal*, St-Louis, 1902-X, 1063-1066).

— *Ibid* (*Am. Journal Dermat. and Génito-Urin. diseases*, 1902, vol. VI, p. 93).

ROLLINS W. — Treating the prostate with X light (*Boston Med. & Surg. Journal*, 1905, CLIII, p. 156).

ROSTI E. — Alcuni ammalata di ipertrofia prostatica, di prostatite e, di prostatite, e di prostatite cronica sotto posti a radio-terapia (*Osp. Maggiore*, Milano, 1914), 2 s. II, p. 179.

— *Ibid.* (*Atti. d. cong. ital. di. radio, ; médica.* 1913, Pavia, 1914, I, 217-219).

SASAKI J. — Ueber die experimentelle Prostata atrophie durch Röntgenbestrahlung der Hoden (*Deutsche Ztschr. f. chir.*, Leipzig 1913, CXXII, 290-308).

SCELMAN. — Behandlung von Prostatikern mit Röntgestrahlen (*Arztlicher verein, Münch.*, 16-III, 1910).

SCHLAGINTWEITT F. — Die Behandlung der Prostata hypertrophie mit Röntgenstrahlen (*Zeitschr. f. Urol.*, Berlin, u. Leipzig, 1906, I 51-53).

SCHMIDT H. E. — Demonstriert eine Reihe Röntgenisierter Fälle von Lupus ; Favus, Ulcus, Rodens. Hautcarcinome und prostata hypertrophie (*Verhandlung d. D. Röntgenges.*, 1906, Bd II (*Wiener Med. Wchschr.* 1906, n^o 16, p. 777).

SCHNEIDER. — (Bad Brückenau) Ein neuer Apparat. Zur Prostatahypertrophie (*Verhandlung d. Deutschen Röntgenges.*, 1908, Bd. IV, H. 162).

STERN S. — X rays treatment of hypertrophy of the prostate (*Am. J. Röntgenology*, N. Y., 1921, n. s. VIII, p. 292-294).

V. TAPPEINER H. — Beitrag zur Behandlung der Prostatahypertrophie durch Roentgenbestrahlung der Hoden (*Deutsche Zeitschr. f. chir.*, 1912, Bd CXV, Heft 5 u. 6).

TOUSEY S. — The X rays in the diagnosis and treatment of the genito urinary diseases (*Med. Progress.* Louisville, 1904, XX, 351-353).

— The Treatment of tuberculosis of the larynx and of the prostatic gland by the X rays (*New-York; Med Record*, 1904, 3 sept.)

— Electricity in genito urinary diseases (*N. Y., Med. Journal*, 1909, LXXXIX, p. 1038-1040. ¶

— *Ibid* (*Am. Quaterly of Röntgenology*, 1910, vol. III, p. 143.

— Médical électricity and Röntgen Rays (N. Y., 1910, p. 999).

— Two cases of prostatic hypertrophy successfully treated with X rays and high fréquency currents (*N. Y. State Med. Journ.*, 1911, XI, p. 302-304).

WEILL A. S. — *Eléments de radiologie* (2^e édit. Paris, 1920, p. 808).

WILLIAMS Francis H. — Note of the possible effects of the X rays in cases of enlarged prostate (*Boston Med. & Surg. journal*, 1905, p. 205).

WILMS. — Heilen die Röntgenstrahlen die Prostatahypertrophie (?) (*Münch Wehnsch, Med*, 1916, LXIII, p. 1073).

WILMS et POSNER. — Zur Aetiologie der Prostatahypertrophie und ihrer Behandlung mit Röntgenbestrahlung der Hoden (*Münch Med. Wehnsch*) n° 36, p. 1901).

WULLYANOZ. — Treatment of prostatic hypertrophy (IIIrd Congress of Physiothérapie, in *Arch. of Roetgen Rays*, 1911, n° 131, p. 38).

ZINDEL. — Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss der Hodenbestrahlung auf die Prostata (Berlin, 1913, J. Springer.



TABLE DES MATIÈRES

	PAGES
INTRODUCTION	7
CHAPITRE I. — Historique	17
CHAPITRE II. — Les bases de la radiothérapie dans l'hyper- trophie de la prostate.....	26
CHAPITRE III. — Les techniques	37
CHAPITRE IV. — Résultats cliniques et indications.....	49
OBSERVATIONS.....	61
1 ^o Observations tirées de la Littérature médicale ..	61
2 ^o Observations communiquées par M. le D ^r BELOT.	67
3 ^o Observations communiquées par M. le D ^r HARET	68
4 ^o Observations personnelles	74
CONCLUSIONS	77
BIBLIOGRAPHIE.....	79

Saint-Amand (Cher). — Imp. A. CLERC
